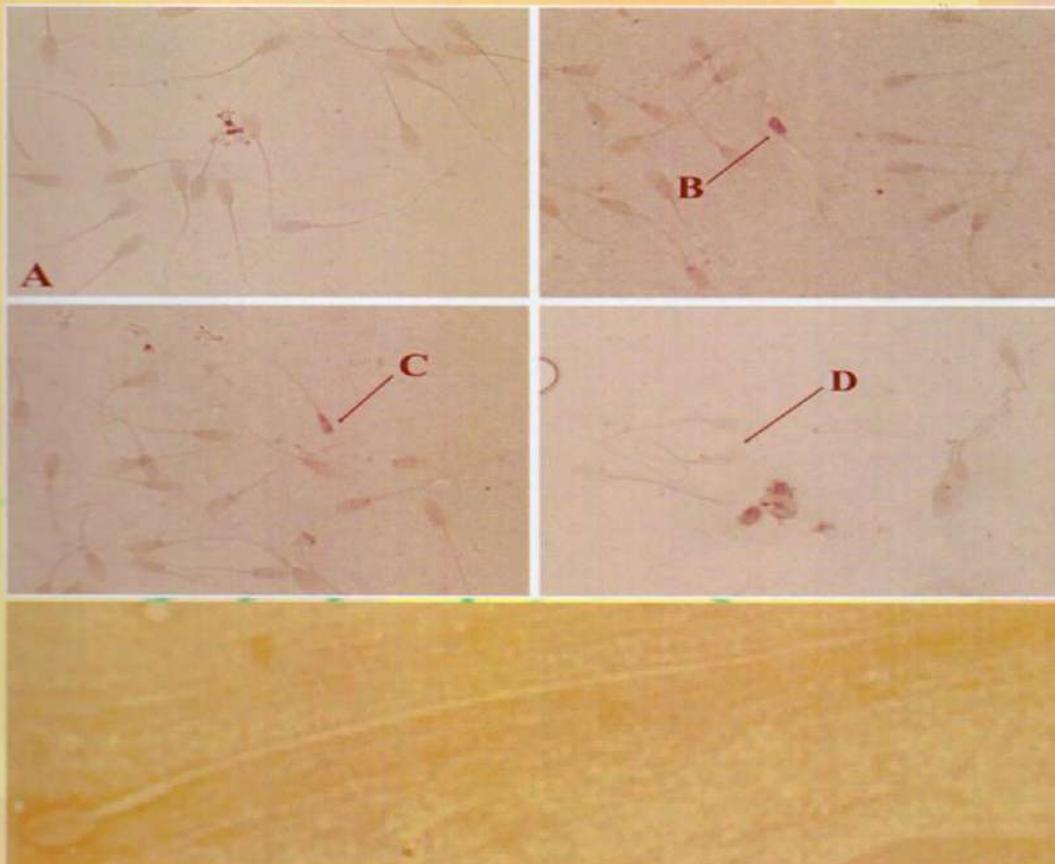


# OVOZOA

Departemen Reproduksi Veteriner  
Fakultas Kedokteran Hewan Unair



**OVOZOA**  
Vol. 5, No. 1, April 2016  
Terbit tiap 6 bulan, pada Bulan April dan Oktober

**Susunan Dewan Redaksi**

**Ketua Penyunting**

Budi Utomo

**Sekretaris**

Tri Wahyu Suprayogi

**Bendahara**

Sri Mulyati

**Mitra Bestari**

Prof. Dr. Laba Maha Putra

Prof. Dr. Ismudiono

Prof. Mas'ud Hariadi, PhD.

Prof. Dr. Imam Mustofa

Prof. Dr. Wurlina

Prof. Dr. Pudji Srianto

**Penyunting Pelaksana**

Hardijanto

Suherni Susilowati

Sri Pantja Madyawati

Abdul Samik

Herry Agoes Hermadi

Rimayanti

Suzanita Utama

**Penyunting Penyelia**

Husni Anwar

Trilas Sardjito

Indah Nourma Triana

Tatik Hernawati

Tjuk Imam Restiadi

Hermin Ratnani

Erma Safitri

**Alamat Redaksi:** Departemen Reproduksi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga, Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115. Telp. 031-5992785 –  
5993016; Fax. 031-5993015. E-mail: ovozoa@yahoo.com

**OVOZOA**

Vol. 5, No. 1, April 2016

Terbit tiap 6 bulan, pada Bulan April dan Oktober

**Uraian Umum**

Ovozoa merupakan Jurnal yang memuat kumpulan artikel ilmiah di bidang Reproduksi Hewan, baik itu berupa hasil penelitian, artikel ulas balik, studi kasus, dan lainnya. Jurnal Ovozoa ini diarahkan menjadi e-Jurnal yang mewadahi baik lulusan Sarjana (S1) maupun S2 dan S3. Bidang konsentrasi dari Jurnal Ovozoa yaitu tentang kemajuan teknologi reproduksi (khususnya hewan), temuan-temuan yang berhubungan dengan reproduksi dan pengembangan reproduksi masa kini. Sebagai jurnal yang baru dibentuk, maka diharapkan dapat menampung hasil penelitian, khususnya karya ilmiah dari lulusan S1, maupun S2 dan S3 yang nantinya dapat disebar-luaskan bagi khalayak ilmiah dan umum. Salam dari redaksi.

**Ketentuan Umum Penulisan Naskah**

## 1. Ketentuan Umum

- a. Jurnal Ovozoa memuat tulisan ilmiah bidang Reproduksi Hewan, berupa hasil penelitian, artikel ulas balik dan laporan kasus khususnya bidang Reproduksi Hewan.
- b. Naskah/makalah harus orisinal dan belum pernah diterbitkan. Apabila diterima untuk dimuat dalam jurnal ovozoa, maka tidak boleh diterbitkan dalam jurnal atau media lain.

## 2. Standar Penulisan

- a. makalah diketik dengan jarak 2 spasi, kecuali Judul, Abstrak, Judul tabel dan tabel, Judul gambar, Daftar Pustaka dan Lampiran diketik menurut ketentuan tersendiri.
- b. Alinea baru dimulai 4 (empat) ketikan ke dalam atau (first line 0,4")
- c. Huruf Standar untuk penulisan adalah Time New Roman 12
- d. Memakai kertas HVS ukuran A4 (8,27 x 11,69")
- e. Menggunakan bahasa Indonesia, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris untuk Abstrak
- f. Tabel/Illustrasi/Gambar harus jelas, juga menyertakan *file scanning* (foto) terpisah dengan makalah dengan format JPG. Keterangan Tabel, Gambar atau penjelasan lain dalam lampiran diketik 1 (satu) spasi.

## 3. Tata cara penulisan naskah/makalah ilmiah

- a. Tebal seluruh makalah sejak awal sampai akhir maksimal 12-14 halaman
- b. Penulisan topik (Judul, Nama Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Metode, dst) tidak menggunakan huruf kapital (sentence) tetapi menggunakan Title case dan diletakkan di pinggir (sebelah kiri)
- c. Sistematika penulisan makalah adalah Judul, Nama Penulis dan Identitas, Abstrak dengan Key words, Pendahuluan, Materi dan Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Ucapan Terimakasih (bila ada), Daftar Pustaka dan Lampiran
- d. Judul harus pendek, spesifik, tidak boleh disingkat dan informative, yang ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
- e. Nama penulis di bawah judul, identitas dan instansi penulis harus jelas, disertakan e-mail diletakkan di bawah nama penulis
- f. Abstrak terdiri dari 200-250 kata, diketik 1 (satu) spasi dalam bahasa Indonesia dan Inggris

- g. Kata kunci (key words) maksimum 5 (lima) kata setelah abstrak.
  - h. Materi dan Metode memuat peralatan/bahan yang digunakan terutama yang spesifik.
  - i. Daftar Pustaka disusun secara alfabetik tanpa nomor urut. Singkatan majalah/jurnal berdasarkan tata cara yang dipakai oleh masing-masing jurnal. Diketik 1 (satu) spasi dengan paragraf hanging 0,3" dan before 3.6 pt. Proporsi daftar pustaka Jurnal/Majalah Ilmiah (60%), dan Text book (40%).
  - j. Tabel, Keterangan gambar atau Penjelasan lain dalam Lampiran diketik 1 (satu) spasi, dengan huruf Time New Roman 12
4. Pengiriman makalah dapat dilakukan setiap saat dalam bentuk cetakan (print out) sebanyak 1 (satu) eksemplar, dan soft copy dalam bentuk CD. Makalah dikirim ke alamat redaksi Jurnal OVOZOA, Departemen Reproduksi Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga, Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo, Surabaya. 60115. Tlp. 031-5992785 ; 031-5993016, Fax. 031-5993015, E-mail: ovozoa@yahoo.com
5. Ketentuan Akhir  
Terhadap naskah/makalah yang dikirim, redaksi berhak untuk:
- a. memuat naskah/makalah tanpa perubahan
  - b. memuat naskah/makalah dengan perubahan
  - c. menolak naskah/makalah
6. Redaksi tidak bertanggung jawab atas isi naskah/makalah
7. Semua keputusan redaksi tidak dapat diganggu gugat dan tidak diadakan surat menyurat.

## OVOZOA

Vol. 5, No. 1, April 2016

Terbit tiap 6 bulan, pada Bulan April dan Oktober

## Daftar Isi

	Halaman
1. Hubungan Umur, Berat Badan, Paritas, Dan Bulan Laktasi Terhadap Kualitas Susu Sapi Perah Peranakan <i>Friesian Holstein</i> (Pfh) Di Kud Tani Willis Sendang Tulungagung (Dhesy Kartikasari, Sri Pantja Madyawati, dan Suryo Kuncorojakti) .....	1
2. Pengaruh Umur Terhadap Efisiensi Reproduksi Dan Status Fertilitas Sapi Perah Di Kud Suka Mulyakecamatan Wates Kabupaten Kediri (Devyana Kharisma Eka Praja, Retno Bijanti, dan Wurlina ) .....	5
3. Kajian Morfometri Spermatozoa Terejakulasi Sugar Glider ( <i>Petaurus Breviceps Papuanus</i> ) (Fifit Natalia, Trilas Sardjito, R.T.S. Adikara, Suzanita Utama, Sunaryo Hadi Warsito, dan Pudji Srianto ) .....	9
4. Pengaruh Lama <i>Thawing</i> Terhadap Motilitas Dan Nekrosis Spermatozoa Semen Beku Sapi Simmental (Dyah Ekawahyu Darmasasmita, Sri Mulyati, dan Arimbi) .....	13
5. Kualitas Spermatozoa Domba Merino Dan Domba Ekor Gemuk Pasca Thawing Menggunakan Pengencer Yang Mengandung Lesitin Nabati Dengan Waktu Equilibrasi Yang Berbeda (Ardi Hidayat Lubis, Bambang Sektiari. L., Eduardus Bimo Aksono, Trilas Sardjito, Pudji Srianto, dan Rr Sri Pantja Madyawati) .....	21
6. Hubungan Umur Terhadap Kasus Retensio Sekundinarum Dan Dampaknya Terhadap Birahi Dan Kebuntingan (Efi Okta Freselia, Soeharsono, dan Wurlina) .....	25
7. Angka Kebuntingan Sapi Di Kecamatan Modo Kabupaten Lamongan Yang Diinseminasi Dengan Semen Beku Sapi Limousin (Dani Eka Fiernanda, Sri Pantja Madyawati, Mirni Lamid dan Tri Wahyu Suprayogi ) .....	29
8. Peningkatan Fertilitas Tikus Putih Jantan ( <i>Rattus Norvegicus</i> ) Dengan Teknik Akupuntur (Ainun Septia Putri, A. Swasti Ivana Lee, Fachrun Nisa', Herlina Masyitoh, dan Imas Hapsari) .....	34
9. Efek Ekstrak Buah Pare ( <i>Momordica charantia</i> Linn.) Terhadap Jumlah Sel Leydig Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Hiperglikemia (Chaterina Puspawanti Rinaldhi, Wurlina, dan Ngakan Made Rai Widjaja) .....	40
10. Efisiensi Reproduksi Akseptor Inseminasi Buatan (IB) Pada Sapi Perah ( <i>Friesian Holstein</i> ) di KUD Sumber Makmur Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang Periode 2014 (Rifqi Najwan, Lilik Maslachah, dan Boedi Setiawan) .....	46

	Halaman
11. Pengaruh Pemberian Estradiol Benzoate Terhadap Jumlah Foetus Dan Berat Badan Pada Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) (Budi Utomo) .....	51
12. Suplementasi <i>Insuline-Like Growth Factor-I</i> Serum Kuda <i>Crossbred</i> Bunting pada Inisiasi Pubertas Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) (Tjuk Imam Restiadi) .....	56
13. Penerapan Analisis Korespondensi Untuk Pemetaan Jenis Gangguan Reproduksi Sapi Potong Betina di Kabupaten Kota Jawa Timur (Trilas Sardjito dan Soeharsono) .....	62
14. Efisiensi Reproduksi dan Status Fertilitas Sapi Perah Akseptor Inseminasi Buatan Berdasarkan Berbagai Paritas di Wilayah Kerja KUD Kertajaya Kecamatan Kandangan Kabupaten Kediri (Muhammad Taufiqurrahman, Ismudiono, dan Lita Rakhma Yustinasari) .....	66

**PENGARUH PEMBERIAN ESTRADIOL BENZOATE TERHADAP JUMLAH FOETUS DAN BERAT BADAN PADA MENCIT (*MUS MUSCULINUS*)****EFFECTS OF ESTRADIOL BENZOATE TO THE AMOUNT OF FOETUSES AND BODY WEIGHT IN MICE (*MUS MUSCULINUS*)****Budi Utomo**

Departemen Reproduksi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga  
email : budi\_reprovet@yahoo.com

**ABSTRACT**

Problems of reproductive failure and perinatal death until now has not been resolved completely, so the problem of reproductive failure in cattle had a very important role. Studies of reproductive hormones during the past decade have been increased according to the development of science and technology.

The reproductive system as a whole depended on hormones. The low conception rate were according to the ovum fertilization failure due to disturbances in the transport of sperm through the female animal genitalia. In previous studies have examined the potential of mirestrol which isolated from plants sub-cutaneously, in fact, estradiol 17 $\beta$  still more potent than mirestrol in stimulating uterine weight gain in mice.

Estradiol Benzoate preparate was an estrogen synthetic that can be used to increase the peristaltic of the fallopian tubes which would accelerate the meeting between ovum and spermatozoa. Besides, estrogen also can increased the production and released of LH from the anterior pituitary, causing ovulation.

It was concluded that administration of estradiol benzoate in adult female animals soon after the marriage, within the limits of a particular dose may improved the fertility of these animals so that the possibility in fertilization process increased. When estradiol benzoate given after a period of fertilization with repeated doses and dose recurrence interval was too short, it can kill the embryo in the uterus by interfering with its linkage to the uterine wall, thus inhibiting parent's weight gain.

**Kata kunci :** Hipofisa anterior, mirestrol, estradiol benzoate, estradiol 17  $\beta$ , fertilization

**Pendahuluan**

Angka kelahiran dan pertambahan populasi pada ternak adalah masalah reproduksi atau perkembang-biakan. Tidak adanya peningkatan angka kelahiran dan populasi ternak terutama dipengaruhi oleh efisiensi reproduksi atau kesuburan yang rendah. Penurunan angka kelahiran ini mungkin dapat dicegah dengan mengusahakan agar foetus dalam uterus dapat hidup dengan baik dan sehat, sehingga mendorong penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan foetus dalam uterus. Apabila pada waktu-waktu sebelumnya banyak dugaan disebabkan faktor mekanis, maka kini faktor-faktor fisiologi, endokrinologi dan faktor lingkungan sudah disinyalir banyak berpengaruh dalam kaitannya dengan kehidupan intra uterine.

Masalah-masalah kegagalan reproduksi dan kematian prenatal sampai saat ini belum teratasi secara tuntas, sehingga masalah kegagalan reproduksi ini pada ternak mempunyai peranan yang sangat penting. Studi hormon reproduksi selama dekade terakhir ini cenderung meningkat sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi.

Menurut Young (2001), Karg *et al* (2002) dan Bird (2006) menyatakan bahwa sistem reproduksi secara keseluruhan sangat tergantung pada hormon. Lebih lanjut Robert (2008), berpendapat bahwa sebab utama rendahnya angka konsepsi terletak pada kegagalan fertilisasi ovum karena gangguan pada pengangkutan spermatozoa melalui alat kelamin hewan betina. Jones dan Pope (2000), dalam penelitiannya telah menguji potensi mirestrol yang diisolasi

dari tumbuh-tumbuhan, mendapat kenyataan bahwa pada pemberian sub kutan, ternyata estradiol 17 $\beta$  masih lebih potent dari pada *mirestrol* dalam merangsang pertambahan berat uterus mencit.

Martin *et al* (2000) dan Gan *et al* (2005), menuliskan tentang hambatan-hambatan yang diperlihatkan oleh berbagai macam estrogen dan anti estrogen pada awal dari kebuntingan mencit, ternyata estradiol lebih bersifat sebagai anti fertility agen dan dimethyl stilbestrol lebih potent sebagai anti estrogen. Banyak pendapat menyatakan, seperti yang dikemukakan oleh Partodihardjo (1996), bahwa senyawa-senyawa organik seperti Genistein, Coumestrol, Diethyl stilbestrol, Dipropionate dan Diethoxytryphenyl bromo ethylene mempunyai efek biologik seperti estrogen. Malahan Diethyl stilbestrol telah banyak digunakan sebagai zat perangsang pertumbuhan atau penggemukan dalam peternakan sapi dan ayam.

Dengan dasar tersebut diatas, maka peneliti mencoba melakukan penelitian pengaruh dari preparat estradiol benzoate buatan divisi veteriner institut Merieux-Perancis terhadap jumlah ovum yang dibuahi yang dinyatakan dengan jumlah ampula foetus yang dikandung sampai akhir kebuntingan, dengan alasan bahwa preparat ini merupakan sintesis estrogen yang dapat digunakan untuk meningkatkan gerak peristaltik dari tuba falopii sehingga akan mempercepat pertemuan antara ovum dengan spermatozoa. Disamping itu menurut Heftmann (2003), estrogen juga dapat meningkatkan produksi dan pelepasan LH dari hipofisa anterior sehingga terjadi ovulasi.

Pertanyaan yang ingin dijawab dalam penelitian ini, apakah dengan suntikan estradiol benzoate secara sub kutan pada dosis tertentu dapat meningkatkan jumlah anak yang dikandung saat kelahiran. Apabila dapat, apakah juga berpengaruh terhadap pertambahan berat badannya.

#### Metode Penelitian

Dalam penelitian ini dibutuhkan 40 ekor mencit betina umur antara 60-75 hari, yang terlebih dahulu diseleksi terhadap kelainan-kelainan reproduksi. Mencit-mencit tersebut dimasukkan ke dalam kandang dan diadaptasikan selama 1 minggu, sebelum

percobaan dimulai. Selanjutnya dibagi menjadi 4 kelompok secara acak, masing-masing terdiri dari 10 ekor mencit yaitu :

Kelompok I : disuntik 0,1 ml NaCl fisiologis secara sub cutan ( kontrol)

Kelompok II : disuntik 100 IU estradiol benzoate / 0,1 ml secara sub cutan

Kelompok III : disuntik 200 IU estradiol benzoate / 0,2 ml secara sub cutan

Kelompok IV : disuntik 300 IU estradiol benzoate / 0,3 ml secara sub cutan

Ke dalam tiap kelompok yang telah berisi 10 ekor mencit betina tersebut, dimasukkan 2 ekor mencit jantan sebagai pemaceknya. Selanjutnya pada pagi hari berikutnya sekitar pukul 07.00 dilakukan pemeriksaan pada setiap kelompok mencit betina untuk mengetahui dan sekaligus mencatat mencit-mencit betina yang sudah melakukan perkawinan. Hal ini dapat dilakukan dengan memeriksa adanya sumbat vagina setelah terjadinya perkawinan (*vaginal plug/copulation plug*). Apabila tanda-tanda ini telah ditemukan, maka selanjutnya dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat badan awal dari mencit, dan selanjutnya segera diberikan suntikan estradiol benzoate dengan dosis seperti diatas.

Setiap mencit betina dari masing-masing kelompok perlakuan akan mendapat 4 kali suntikan dengan interval antara penyuntikan pertama dan berikutnya adalah 3 hari. Pemberian makanan dan minuman dilakukan setiap hari, setelah pemeriksaan dari masing-masing kelompok selesai. Selanjutnya 3 hari setelah penyuntikan terakhir, mencit betina ditimbang kembali untuk mengetahui berat badan akhir perlakuan. Setelah itu mencit dibunuh dan dilakukan pembedahan untuk menghitung jumlah foetus (anaknya).

#### Hasil dan Pembahasan

Penelitian tentang pengaruh pemberian estradiol benzoate dengan berbagai dosis terhadap jumlah foetus dan pertambahan berat badan pada mencit (*Mus musculus*) ini dilakukan di laboratorium ilmu kemajiran Fakultas Kedokteran Hewan Unair. Data mengenai jumlah foetus diperoleh dari penghitungan foetus pada kornua sebelah kanan dan kiri pada setiap kelompok perlakuan, dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Jumlah foetus pada masing-masing kelompok setelah diberikan estradiol benzoate**

KELOMPOK	Dosis Estradiol Benz. (IU / mililiter)	Jumlah foetus (X ± SD)
Kontrol	0	2.17 ± 1.83
Perlakuan I	100 / 0.1	1.66 ± 1.21
Perlakuan II	200 / 0.2	3.83 ± 1.47
Perlakuan III	300 / 0.3	1.67 ± 1.51

**Tabel 2. Pertambahan berat badan mencit pada masing-masing perlakuan setelah mendapatkan suntikan estradiol benzoate.**

KELOMPOK	Dosis Estradiol Benzo. (IU / ml)	Pertambahan berat bad. (gram) X ± SD
Kontrol	0	4.51 ± 1.51
Perlakuan I	100 / 0.1	3.87 ± 0.77
Perlakuan II	200 / 0.2	3.75 ± 0.39
Perlakuan III	300 / 0.3	2.87 ± 0.50

Dari tabel 1 diatas terlihat bahwa jumlah foetus terbanyak terdapat pada kelompok perlakuan I, yaitu kelompok yang memperoleh suntikan estradiol benzoate 100 IU / 0.1 ml. Jumlah foetus pada kelompok ini rata-rata adalah  $5.66 \pm 1.21$  dengan rentangan antara 4 – 7 foetus. Sedangkan jumlah foetus yang paling rendah terdapat pada kelompok III dengan dosis estradiol benzoate 300 IU / 0.3 ml, rata-rata jumlah foetus adalah  $1.67 \pm 1.51$  dengan rentangan 0 – 4 ampula. Pada kelompok kontrol, yaitu kelompok mencit yang memperoleh suntikan NaCl fisiologis 0.1 ml, jumlah foetus rata-rata adalah  $2.17 \pm 1.83$  dengan rentangan antara 0 – 4 foetus. Pada kelompok II, rata-rata jumlah foetus adalah  $3.83 \pm 1.47$  dengan rentangan 2 sampai 5 foetus. Jumlah ini lebih banyak dibandingkan dengan jumlah foetus pada mencit kelompok kontrol. Hal ini berarti bahwa pemberian estradiol benzoate pada mencit, dalam batas-batas dosis tertentu memungkinkan didapatinya lebih banyak foetus, seperti yang ditunjukkan oleh kelompok I dan kelompok II.

Setelah dilakukan uji statistik dengan F-hitung dan dilanjutkan dengan uji BNJ, maka terdapat perbedaan yang nyata ( $p < 0.05$ ) antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan I, dan antara kelompok perlakuan I dengan perlakuan III. Sedangkan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan II dan perlakuan III tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p > 0.05$ ). Demikian pula antara kelompok perlakuan I

dengan kelompok perlakuan II, dan antara kelompok perlakuan II dan kelompok III tidak terdapat perbedaan yang nyata.

Asdell (2002) menjelaskan, bahwa dalam satu periode kebuntingan mencit (*Mus musculus*), jumlah foetus yang dikandung berkisar antara 5 sampai 6 ekor. Sedangkan Hafez (2002) mengungkapkan bahwa jumlah foetus dalam satu periode kebuntingan pada mencit berkisar antara 4 sampai 7 ekor. Dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa perbedaan dosis estradiol benzoate akan memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah foetus pada mencit betina pada periode ke II dari kebuntingan. Pada kelompok III yang mendapat suntikan estradiol benzoate dengan dosis 300 IU memberikan pengaruh paling jelek dalam proses fertilisasi dan implantasi embrio mencit pada dinding uterus. Hal ini disebabkan karena estradiol benzoate pada dosis 300 IU menyebabkan kontraksi uterus yang berlebihan, sehingga merupakan gangguan terhadap implantasi embrio dan pertumbuhan selanjutnya.

Dalam penelitian ini perkawinan yang dinyatakan dengan adanya *vaginal plug* adalah dianggap sebagai perkawinan yang fertil, sehingga bisa diartikan sebagai awal dari suatu kebuntingan. Pengaruh pemberian estradiol benzoate dari awal kebuntingan sampai periode ke II kebuntingan mencit terhadap pertambahan berat badan, data diperoleh dengan menghitung selisih berat badannya, yaitu selisih berat badan

mencit sebelum dibunuh dengan berat badan sebelum penyuntikan pertama.

Dari tabel 2 diatas terlihat bahwa pada kelompok kontrol diperoleh pertambahan berat badan tertinggi, yaitu  $4.51 \pm 1.51$  dengan rentangan antara 2.39 – 5.77 gram. Sedangkan pertambahan berat badan yang paling rendah terdapat pada kelompok III, yaitu  $2.87 \pm 0.50$  gram dengan rentangan 2.02 - 3.45 gram. Pada kelompok I diperoleh pertambahan berat badan  $3.87 \pm 0.77$  gram dengan rentangan 2.72 – 4.60 gram. Pada kelompok II diperoleh pertambahan berat badan  $3.75 \pm 0.39$  gram dengan rentangan 3.12 – 4.21 gram. Hal ini berarti bahwa pemberian estradiol benzoat pada periode awal kebuntingan mencit akan berpengaruh dalam hambatan pertambahan berat badan, seperti yang ditunjukkan oleh kelompok I, II dan III.

Setelah dilakukan uji statistik dengan F-hitung dan dilanjutkan uji BNJ maka terdapat perbedaan yang nyata ( $p < 0.05$ ) antara kelompok kontrol dengan kelompok III. Sedangkan antara kelompok kontrol dengan kelompok I dan kelompok II tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p > 0.05$ ).

Menurut Partodihardjo (1996), cairan ampula atau isthmus sangat berlainan komposisinya dengan cairan yang terdapat dalam uterus, dimana cairan uterus ini adalah khusus untuk kelangsungan hidup embrio pada stadium morula, sehingga apabila embrio sampai di dalam uterus sebelum stadium ini, maka embrio tersebut akan mati. Setelah mengamati bagian-bagian uterus serta lumen uterus yaitu terlihat perkembangan uterus beserta isinya pada kelompok I, II dan III sangat berbeda dengan perkembangan uterus dari kelompok kontrol. Pada kelompok I, II dan III sebagian besar dari lumen uterus diisi oleh cairan beserta bentukan-bentukan padat yang besarnya bervariasi sampai sebesar biji beras.

Dari kenyataan yang ada serta ditunjang oleh pendapat diatas maka dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian estradiol benzoate secara i.m. pada awal kebuntingan mencit akan menghambat pertambahan berat badan dengan cara menggagalkan perkembangan embrio di dalam uterus. Pada kelompok III (dosis 300 IU / 0.3 ml) memberikan pengaruh paling jelek pada proses perkembangan embrio di dalam uterus yang sekaligus menga-

kitabkan hambatan pada pertambahan berat badan mencit secara keseluruhan.

Sehingga dengan demikian dapat pula dijelaskan bahwa estradiol benzoate mempunyai pengaruh memperbaiki kesuburan pada hewan betina dengan meningkatkan proses pembuahan (*fertilisasi*) dan meningkatkan jumlah embrio. Apabila penyuntikan dilakukan pada saat sesudah periode pembuahan maka dapat membunuh embrio di dalam uterus, karena estradiol benzoate bersifat meningkatkan kontraksi dinding uterus, sehingga dapat mencegah terjadinya implantasi blastosit pada dinding uterus menyebabkan kematian embrio. Dengan demikian ampula uterus hanya berisi massa yang menyerupai kapur.

### Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengaruh pemberian estradiol benzoate terhadap jumlah foetus dan pertambahan berat badan pada mencit (*Mus musculus*) adalah :

1. Pemberian estradiol benzoate pada hewan betina dewasa segera setelah terjadinya perkawinan, dalam batas-batas dosis tertentu dapat memperbaiki kesuburan hewan tersebut sehingga dimungkinkan meningkatnya proses pembuahan
2. Apabila estradiol benzoate diberikan setelah periode pembuahan dengan dosis berulang dan interval pengulangan dosis yang terlalu singkat, dapat membunuh embrio di dalam uterus dengan jalan mengganggu pertautannya pada dinding uterus, sehingga akan menghambat pertambahan berat badan induk.

Dari beberapa kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka beberapa saran dibawah ini perlu diperhatikan, yaitu :

1. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui dosis dan waktu pemberian estradiol benzoate yang tepat pada hewan ternak sehingga nantinya tidak bersifat fatal bagi kelangsungan hidup embrio di dalam uterus.
2. Karena preparat estradiol benzoate ini relatif murah dan mudah di dapat, diharapkan lebih berhati-hati dalam pemakaiannya, terutama pada saat hewan sedang bunting.

**Daftar Pustaka**

- Anonimous, 1986. Pharmacopoeia of the United States of America. 16<sup>th</sup>. Rev. p.277-280
- Anonimous, 1990. The Pharmaceutical Codex. 11<sup>th</sup>. Ed. London. P.611-612
- Asdell, S.A. 2002. Patterns of Mammalian Reproduction. 2<sup>nd</sup> ed. Cornell University Press. Ithaca. P. 359-366.
- Bird, SA. 2006. Reproductive Hormon. Reproductive in Mammals. Book3. Hormones in Reproduction. (Austin CR. And Short, RV. Eds.). Cambridge University Press. Cambridge. P.1-28.
- Gan, S; B. Suharto, U. Syamsudin dan A. Setiawati. 2005. Farmakologi dan Terapi. Edisi ke2. Bagian Farmakologi. Universitas Indonesia. Hal.322-327.
- Hafez, ESE. 2002. Reproduction in Farm Animal. 4<sup>th</sup> ed. Lea and Febiger. Philadelphia. USA. Pp. 95-107.
- Hardjopranjoto, S. 1995. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. Hal. 52-90; 94-106.
- Harper, HA. 1995. Review of Physiological Chemistry. 15<sup>th</sup> ed. Los Atlos-California. Lange Medical Publications. P. 135-138.
- Hefmann, E. 2003. Steroid Biochemistry. Academic Press. NY. P.485-487.
- Jones, HEH. and GS. Pope. 2000. A Study of The Action of Microestrol and other Oestrogens on the Reproductive tract of the Immature femile Mouse. J. Endocrinology. 20. P.229-235.
- Karg, K; Claus and B. Hoffman. 2002. Present Status and Future Possibilities of Radio immunoassay in animal production. Nuclear Tech. In An. Prod. And Health. IAEA. P.387.
- Martin, L; CW. Emmens and RI. Cox. 2000. The effects of Oestrogens and Anti Oestrogens an early pregnancy in mice. J.Endocrinology. 20. P.299-306.
- Mount Castle, VB. 1996. Medical Physiology. 14<sup>th</sup> ed. The CV. Mosby Company. St.Louis. Toronto-London. P. 168-173.
- Partodihardjo, S. 1996. Ilmu Reproduksi Hewan. Mutiara. Jakarta. Hal. 138-143; 206-306.
- Roberts, SJ. 2008. Veterinary Obstetrics and Genital Diseases. Roberts Ithaca. NY. P.62.
- Sarmanu, 1989. Statistika Non Parametrik. Penataran Peneliti Muda. Fakultas Kedokteran Hewan Unair.
- Sorensen, AM. 1989. Animal Reproduction Priciples and Practices. Mc. Grow. Hill Publication in The Agriculture Sciences. P. 234-251.
- Young, BA. 2001. Nuclear Techniques in Animal Agriculture. IAEA. Bul. P.47-49.