

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PROGESTERON
INTRA VAGINA SILIKON SPONGE
TERHADAP PERSENTASE KEBUNTINGAN
PADA KAMBING SETELAH INSEMINASI BUATAN**



Oleh :

ARRY YUDHA BARGAWASTRA
NGANJUK-JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2004**

**PENGARUH PEMBERIAN PROGESTERON
INTRA VAGINAL SILIKON SPONGES
TERHADAP PERSENTASE KEBUNTINGAN
PADA KAMBING SETELAH INSEMINASI BUATAN**

Oleh :

ARRY YUDHA BARGAWASTRA
NIM. 069812566

Menyetujui
Komisi Pembimbing,



Husni Anwar, Drh.
Pembimbing Pertama



Dr. Wurlina, M.S., Drh.
Pembimbing Kedua

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

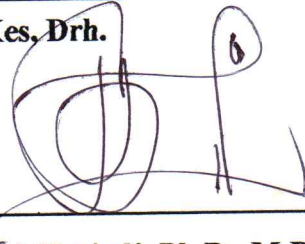
Menyetujui

Panitia Penguji,



Suherni Susilowati, M.Kes, Drh.

Ketua

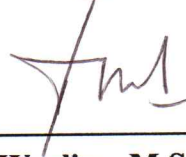


Prof. Dr. Ismudiono, M.S., Drh.

Mas'ud Hariadi, Ph.D., M.Phil., Drh.

Sekretaris

Anggota



Husni Anwar, Drh.

Dr. Wurlina, M.S., Drh.

Anggota

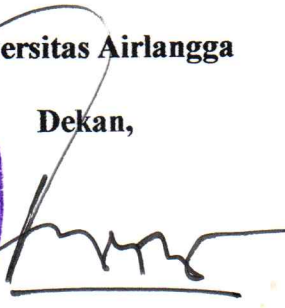
Anggota

Surabaya, 26 Pebruari 2004

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh.

NIP 130687297

PENGARUH PEMBERIAN PROGESTERON INTRA VAGINAL SILIKON SPONGE TERHADAP PERSENTASE KEBUNTINGAN PADA KAMBING SETELAH INSEMINASI BUATAN

ARRY YUDHA BARGAWASTRA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian MPA (*Medroxy Progesteron Acetate*) intra vaginal silikon sponge (Privasis) terhadap persentase kebuntingan pada kambing dengan mengukur kadar progesteron darah pada hari ke 21 setelah dilakukan inseminasi buatan.

Penelitian tersebut menggunakan 20 ekor kambing PE betina yang dipastikan pernah beranak, tidak sedang bunting maupun birahi, dan berumur lebih dari 1 tahun. Pada kelompok kontrol diinjeksi dengan $PGF_2 \alpha$ 7 mg dan PMSG 200 IU secara intra muskuler. Sedangkan pada kelompok P1, P2, dan P3 masing-masing diberikan Privasis dengan dosis MPA 70 mg, 60 mg, dan 50 mg. Pencabutan Privasis pada kambing dilakukan pada hari ke 12 (P1), 13 (P2), dan hari ke 14 (P3). Setelah timbul birahi, dilakukan inseminasi buatan dengan straw buatan BIB Singosari. Diagnosa kebuntingan dilakukan dengan cara mengukur kadar progesteron darah menggunakan metode pemeriksaan Radioimmunoassay (RIA) pada hari ke 21 setelah diinseminasi.

Semua kambing dalam penelitian ini menunjukkan kadar progesteron darah rata-rata diatas 3 ng /ml, hal ini berarti sudah dapat dikatakan bahwa terjadi kebuntingan. Analisis varian yang dilakukan pada data menunjukkan bahwa antara kelompok kontrol dan perlakuan mempunyai pengaruh terhadap persentase kebuntingan yang tidak berbeda nyata, sehingga untuk efektifitas dan penghematan biaya sebaiknya menggunakan Privasis dengan dosis MPA 50 mg + 10 mg estradiol benzoas, karena dengan dosis MPA yang rendah ini sudah dapat menimbulkan sinkronisasi birahi dengan persentase kebuntingan sebesar 100 persen.

DAFTAR ISI

	halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Abstrak.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	x
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang Permasalahan.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	4
I.3. Landasan Teori.....	4
I.4. Tujuan Penelitian.....	5
I.5. Hipotesis Penelitian.....	5
I.6. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Siklus Reproduksi Kambing Betina.....	7
2.2. Siklus birahi dan Peranan Hormonal.....	7
2.3. Sinkronisasi Birahi.....	10
2.4. Pandangan Umum tentang MPA.....	13
2.5. Kegunaan Prostaglandin.....	14
2.6. Fertilisasi dan Kebuntingan.....	17

BAB III : MATERI DAN METODE	18
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
3.2. Materi Penelitian.....	18
3.3. Metode Penelitian.....	19
3.4. Rancangan dan Analisis Statistik.....	21
BAB IV : HASIL PENELITIAN	22
BAB V : PEMBAHASAN	24
5.1. Sinkronisasi Birahi dengan Menggunakan Privasis.....	24
5.2. Deteksi Birahi dan inseminasi Buatan pada Kambing.....	25
5.3. Diagnosa Kebuntingan pada Kambing.....	26
BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN	28
RINGKASAN	29
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	35

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul Pengaruh Pemberian Progesteron Intra Vagina Silikon Sponge Terhadap Persentase Kebuntingan Pada Kambing Setelah Inseminasi Buatan.

Progesteron Intra Vaginal Silikon Sponge (Privasis) merupakan salah satu teknologi sinkronisasi birahi yang diaplikasikan untuk meningkatkan produksi dan reproduktifitas pada ternak khususnya kambing. Oleh karena itu para peneliti merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang teknik sinkronisasi birahi yang dikombinasikan dengan inseminasi buatan dimana bibit yang digunakan telah terseleksi dengan baik sebelumnya.

Penggunaan Privasis dalam peternakan kambing skala besar diharapkan akan dapat mempermudah pengontrolan management ternak.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- Prof. Dr. Ismudiono, M.S., drh. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
- Bapak Husni Anwar, drh dan Ibu Dr. Wurlina, M.S., drh. Selaku Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua yang telah memberikan memberikan bimbingan serta saran dalam penyusunan tulisan ini.
- Bapak Herry Agoes Hermadi, M.Si., drh dan Ibu Rimayanti, M.Kes., drh selaku dosen pembimbing penelitian serta Bapak E. Djoko Putranto, M.S., drh selaku Dosen Wali atas semua bantuan saran dan bimbingannya.
- Tim Proyek Due-Like Batch III Universitas Airlangga Surabaya.

- Peternakan Kambing Universitas Putra Bangsa dan Yayasan Sumber kasih Surabaya.
- Ayahanda (Alm) dan Ibunda serta adik-adikku tersayang Cunda dan Nenok yang telah memberikan doa dan restunya selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya serta Endriana Kusumarini, S.sos, tercinta yang telah memberiku inspirasi dan semangat.
- Segenap keluarga besar Angkatan '98 FKH Unair, Kalingga, BEM, Ismakahi dan juga Yuwananto, Yogi, Arif, Saylin, Sinta, Deni, Soni, Keluarga Karang Menjangan IV/5.
- Teman-teman dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas semua dukungan moril maupun materiilnya selama ini

Akhirnya penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan, dan semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kemajuan peternakan kambing di Indonesia.

Surabaya, Pebruari 2004

Penulis

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rataan Kadar Progesteron darah pada Kambing PE Betina Setelah Diberi Privasis dan di IB.....	22
2. Persentase Kejadian Kebuntingan pada Kambing PE Betina Setelah diberi Privasis dan di IB.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Posisi Pemasukan Privasis di dalam Vagina Kambing.....	12
2. Susunan Kimia Prostaglandin 2α	15
3. Susunan Kimia <i>Medroxy Progesteron Acetat</i>	16
4. Susunan Kimia Progesteron.....	16
5. Prototipe Privasis pada Kambing.....	19
6. Jadwal Perlakuan Privasis pada Hewan Coba Kambing.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengaruh Pemberian Progesteron Intra Vaginal Silikon Sponge Terhadap Kebuntingan pada Kambing.....	34
2. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pemberian MPA (<i>Medroxy Progesteron Acetat</i>) Intra Vaginal Silikon Sponge Terhadap Kebuntingan pada Kambing.....	35
3. Cara Pembuatan Privasis.....	35
4. Assay Kadar Hormon Progesteron.....	36

BAB I
PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Sejalan dengan usaha pemerintah dalam meningkatkan gizi masyarakat, terutama dalam penyediaan protein hewani, perlu dilaksanakan peningkatan usaha ternak rakyat. Salah satu aspek utama dalam peningkatan dan pengembangan peternakan di Indonesia yaitu dengan meningkatkan mutu ternak. Beberapa teknologi mutakhir yang telah diterapkan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi ternak adalah penanganan kemajiran, gertak birahi, super ovulasi, IB(inseminasi buatan), dan tranfer embrio.

Indonesia sebagai negara yang terletak di daerah tropis sangat tepat untuk pengembangan ternak dan pemanfaatan hijauan yang melimpah untuk pakan ternak. Salah satu alternatif untuk pengembangan ternak tersebut adalah beternak kambing karena tahan terhadap kekeringan. Salah satu sumber protein hewani yang cukup digemari masyarakat di Indonesia selain daging ayam atau sapi, adalah daging kambing. Beternak kambing di Indonesia bertujuan untuk dimanfaatkan dagingnya yang merupakan sumber pendapatan bagi peternak di pedesaan, atau dapat diartikan sebagai tabungan hidup yang cepat dijual bila peternak memerlukan finansial. Adapun susunya juga telah diminati oleh masyarakat.

Berdasarkan data laporan dari Direktorat Jendral Peternakan pada Pelita IV dilaporkan terjadi penurunan populasi ternak kambing sekitar 4,63% pertahun

(Anonymous, 1984). Penurunan populasi tersebut dapat disebabkan karena masih rendahnya tingkat produksi dan reproduksi kambing di Indonesia. Pada dekade dua puluh tahun terakhir ini, para ahli berusaha untuk meningkatkan populasi kambing dengan jalan meningkatkan efisiensi reproduksi. Efisiensi reproduksi dapat ditingkatkan dengan cara memadukan teknologi gertak birahi dan IB (inseminasi buatan).

Induksi Birahi atau gertak birahi atau sinkronisasi birahi dapat dilakukan secara bersamaan dalam satu populasi ternak dalam upaya untuk memperoleh birahi dengan menggunakan hormon $\text{PGF}_2\alpha$ atau progesteron (Evans and Maxwell, 1987 ; Malik, 2000).

Deteksi birahi dan ketepatan waktu IB merupakan hal penting yang mempengaruhi keberhasilan kebuntingan pada ternak yang di IB. Ketidakberhasilan kebuntingan biasanya terjadi karena ketidaktahuan akan deteksi birahi sehingga waktu IB menjadi tidak tepat. Salah satu cara untuk menyelesaikan masalah di atas adalah dengan sinkronisasi atau menyerentakan birahi (Tanaka dkk, 2001). Waktu yang tepat untuk IB adalah saat dimana sel telur yang diovulasikan siap untuk dibuahi oleh sperma yang diinseminasikan.

Alasan penerapan sinkronisasi birahi pada ternak adalah akan diperoleh ternak yang menampakkan gejala birahi / tingkah laku birahi secara bersamaan sehingga mempermudah pendeteksian birahi serta waktu optimal untuk dilaksanakan IB dapat diketahui. Hal ini memungkinkan keseragaman birahi dan kemungkinan kecil birahi terlewatkan.

Deteksi birahi dan waktu IB yang tepat akan menurunkan biaya yang dikeluarkan. Sinkronisasi birahi perlu dilakukan pada teknologi inseminasi buatan (IB) untuk menghasilkan daging, susu, dan anak sehingga dapat menunjang dalam manajemen reproduksi dan produksi (Tanaka dkk, 2001)

Tanaka dkk (2001), menyatakan bahwa saat ini banyak beredar dipasaran preparat hormon progesteron adalah PRID (*progesterone release intra vaginal device*), CIDR (*control internal drug release*) dan *implant synchromate B* pada sapi.

PRID adalah hormon luteal yang berasal dari Perancis yang penggunaannya disimpan di dalam vagina. PRID tersebut mengandung 1,55 gr progesteron pada permukaan silicon di dalam kapsul yang berisi 10 mg estradiol benzoas gejala birahi akan terlihat setelah 12 hari PRID tersebut disisipkan dalam vagina. Saat ini PGF₂ α disarankan untuk digunakan setelah 7 hari disimpan dan dikeluarkan dari vagina pada hari ke 8 untuk meyakinkan terjadinya sinkronisasi birahi (Tanaka dkk, 2001).

CIDR dari Selandia baru merupakan obat yang sama dengan PRID tetapi berisi 1,9 gr progesteron pada permukaan silicon dan dikemas dalam gelatine powder yang berisi 10 mg estradiol benzoas. Kadar progesteron dalam darah akan meningkat sejalan dengan fase luteal normal selama 3-4 hari setelah dimasukkan ke dalam vagina. Waktu penggunaan bisa dipersingkat sampai minimal 7 hari dengan pemakaian PGF₂ α secara simultan (Roche, 1996).

Synchromate B dari Amerika Serikat merupakan implant dari norgestomet yaitu suatu jenis gestagen yang dapat mempengaruhi kebuntingan yang ditransfer

dari lapisan hipoderm tanaman + 5 mg estradiol disuntikkan intra muscular secara simultan dengan synchromate B. Hasilnya bisa dilihat setelah terapi (Tanaka, 2001)

1.2. Rumusan Permasalahan

Berdasarkan pada latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : Sejauh mana pengaruh pemberian hormon MPA intra vaginal silikon sponges terhadap persentase kebuntingan pada kambing Peranakan Etawah (PE) ?

1.3. Landasan Teori

Sponge intra vaginal pertama kali digunakan pada tahun 1965, dimana Shelton melaporkan perkembangan metode penyerentakan birahi dengan menggunakan senyawa hormon progesteron dengan merk SC-9880 yang ditempatkan dalam vagina domba. Penggunaan tipe ini progesteron dapat diserap melalui mukosa vagina secara perlahan-lahan dalam waktu \pm 14-16 hari kemudian dilakukan pencabutan sponge, maka akan terjadi birahi dan diikuti dengan ovulasi (Hullet dan Shelton, 1980). Penggunaan sponge *Cronolone* dengan dosis 30-40 mg secara intra vagina selama 14-16 hari dan birahi akan timbul setelah 24-27 jam setelah pencabutan sponge.

Penyerentakan birahi pada domba dengan menggunakan MPA telah dilaporkan keberhasilannya oleh Gordon (1977). Evans dan Maxwell (1987) menyatakan bahwa penggunaan sponge intra vagina yang mengandung 60 mg MPA sangat efektif untuk penyerentakan birahi pada domba dan kambing.

Medroxy Progesteron Acetate, adalah hormon progesteron yang mempunyai cincin pusat siklopentano dan satu gugus phenantrene mempunyai 5 macam derivat hydroxy progesteron yaitu MPA (*medroxy progesterone acetate*), cronolone (*Fluogestone Acetate*), *delmadinone*, *megestrol* dan *chlormardinone* (Miyake dan Rooks, 1966 ; Suharti, 2001)

Menurut Junk Man (1963) yang dikutip oleh Subroto (1976) bahwa senyawa ester dari progesteron memiliki daya tahan yang lama di dalam tubuh ikatan ini dikenal sebagai ester dari morethidrone yang kemudian oleh Up John Company dikembangkan dan dikenal sekarang sebagai DMPA (*Depo Medroxy Progesteron Acetate*). MPA termasuk kelompok hormon steroid yang susunan kimianya adalah 6 metil 17 α asetoksi progesteron. Kelarutannya dalam air kurang dari 1 mg/ml. Titik lelehnya pada temperatur 205-209°C dan mempunyai berat molekul 386,5. Preparat berbentuk suspensi yang umum dipasaran konsentrasinya adalah 50, 100, 150, dan 400 mg ml (Vecchio, 1976).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian hormon MPA intra vagina spoges terhadap presentase kebuntingan pada kambing PE. Selain itu dengan penelitian ini di harapkan dapat membantu pemerintah di dalam usaha peningkatan populasi ternak khususnya kambing PE, yang akhir - akhir ini kebutuhannya dirasa cukup meningkat.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yang diajukan adalah pemberian *Medroxy Progesteron Acetate* intra vaginal silicon sponges berpengaruh terhadap presentase kebuntingan pada kambing PE setelah IB.

1.6. Manfaat Penelitian

Penggunaan preparat hormon MPA sponges diharapkan dapat membantu sinkronisasi dan membantu program pemerintah dalam upaya peningkatan penyediaan protein hewani khususnya ternak kambing dengan jalan meningkatkan produktivitas dan reproduksi yang nantinya dapat diterapkan pada masyarakat. Diharapkan pula dapat mempercepat peningkatan populasi ternak khususnya ternak kambing IDT (Inpres Desa Tertinggal) dalam rangka usaha pengentasan kemiskinan.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Siklus Reproduksi Kambing Betina

Siklus reproduksi adalah suatu siklus perkembangbiakan hewan betina yang telah mencapai masa remaja dan akan berulang tiap satu jangka waktu tertentu. Jadi siklus reproduksi meliputi kurun waktu dari beranak sampai beranak berikutnya.

Pada hewan betina, reproduksi merupakan proses yang kompleks dan dapat terganggu pada stadium sebelum atau sesudah permulaan siklus reproduksi, selain itu harus menghasilkan ovum yang hidup serta diovulasikan pada waktu yang tepat dan juga memperlihatkan estrus dekat waktu ovulasi, sehingga kemungkinan penyatuan sel kelamin jantan dengan ovum serta pembuahan dapat dipertinggi (Toelihere, 1981)

Dalam satu siklus reproduksi dibagi menjadi tiga fase, yaitu : Fase pregraviditas, meliputi proses-proses birahi, ovulasi, kopulasi dan fertilisasi . Fase graviditas, meliputi proses-proses implantasi, plasentasi dan kebuntingan. Fase post graviditas, meliputi proses-proses pengeluaran foetus, pengeluaran sekundinae dan laktasi (Hardjopranto, 1987).

2.2. Siklus Birahi dan Peranan Hormonal

Siklus birahi diatur oleh mekanisme endokrin dan neuroendokrin meliputi hormon-hormon dari hipotalamus, gonadotropin dan hormon-hormon steroid yang

disekresikan oleh ovarium dan testis. Pengaturan sekresi hormone gonadotropin selama siklus birahi diperlukan untuk keseimbangan antara interaksi hormon-hormon yang kompleks. (Hafez, 1993 ; Ismudiono, 1999).

Apabila pubertas telah dicapai dan birahi pertama telah terjadi maka hewan betina akan mulai proses reproduksi. Jika birahi pertama tidak menghasilkan kebuntingan, maka akan dilanjutkan dengan birahi kedua, birahi ketiga dan seterusnya sampai hewan betina menjadi bunting setelah perkawinan. Satu siklus birahi ialah jarak antara birahi yang satu sampai pada birahi yang berikutnya, dan birahi itu sendiri adalah saat dimana hewan betina bersedia menerima hewan pejantan untuk kopulasi (Hardjopranto, 1984).

Satu siklus birahi terjadi perubahan – perubahan fisiologis dari alat kelamin betina. Perubahan ini bersifat sambung-menyambung satu sama lain, hingga bertemu kembali seperti pada permulaannya. Lama siklus birahi pada kambing berkisar antara 20-21 hari. Siklus birahi dibagi menjadi empat fase, antara lain : proestrus, estrus, metestrus, dan diestrus (Hafez, 1993 ; Partodihardjo, 1987).

Fase proestrus merupakan fase persiapan yang berlangsung pendek. Pada fase ini terjadi perubahan pada alat kelamin luar yang ditunjukkan dengan meningkatnya peredaran darah di daerah ini. Walaupun terjadi perubahan pada alat kelamin luar, hewan betina masih menolak pejantan untuk berkopulasi. Fase estrus hewan betina akan menunjukkan gejala yang berlainan untuk setiap jenis hewan. Salah satu ciri khas dari fase estrus adalah terjadinya kopulasi. Setelah fase estrus terlewati hewan betina memasuki fase metestrus dimana hewan betina

masih mengadakan kegiatan birahi tetapi tidak mau mengadakan kopulasi. Fase diestrus ditandai dengan tidak adanya kegiatan kelamin (Partodihardjo, 1987).

Akhir dari fase diestrus, jaringan uterus akan mengeluarkan hormon prostaglandin yang mempunyai sifat melisiskan korpus luteum melalui pintasan vena-arteri yang dinamakan *counter current transfer mechanism*. Akibat regresi dari korpus luteum, progesteron yang dihasilkan korpus luteum akan turun konsentrasinya didalam darah. Rendahnya progesteron merangsang hipotalamus untuk menjalankan pengaruhnya melalui sel saraf yang menyebabkan pengeluaran faktor- faktor pelepas / *releasing factor* yaitu : FSH-RH dan LH-RH ke dalam aliran darah menuju kelenjar adeno-hipofisis (Partodihardjo, 1987).

Setelah FSH-RH dan LH-RH dilepas akan merangsang produksi dan pelepasan FSH dan LH oleh hipofisis anterior. Fungsi utama FSH adalah merangsang folikel tersier pada ovarium untuk menjadi folikel de Graaf, dimana folikel tersebut akan menghasilkan estrogen sejalan dengan makin masakny folikel (Partodihardjo, 1987).

Setelah kejadian ovulasi, LH akan menurun sampai konsentrasi tertentu yang masih mampu merangsang pembentukan korpus luteum. Sejak terbentuknya korpus luteum maka sel-sel kuning ini akan membentuk dan melepaskan progesteron yang dapat menekan aktifitas hormone estrogen. Fungsi dari korpus luteum selain dibantu LH, dipertahankan juga keberadaannya oleh LTH yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis anterior (Partodiharjo, 1987).

2.3 Sinkronisasi Birahi

Sinkronisasi birahi adalah suatu upaya yang dilakukan oleh tenaga medis agar hewan betina dewasa dapat birahi secara bersamaan. Upaya ini mempunyai arti sangat penting, mengingat cara ini merupakan cara praktis dalam kaitannya meningkatkan kesuburan ternak sekaligus meningkatkan populasi ternak dari hasil perkawinan. Cara sinkronisasi birahi pada kambing dapat digunakan preparat PGF2 α dan dianjurkan penggunaannya dua kali dengan interval 12 hari dengan dosis 15 mg perekor secara intra muscular (Evans dan Maxwell, 1987 ; Hafez, 1993).

Induksi birahi atau gertak birahi atau sinkronisasi birahi bila dilakukan secara bersamaan dalam satu populasi ternak dalam upaya untuk memperoleh birahi dengan menggunakan hormon PGF2 α dan progesteron (Evans dan Max Well, 1987 ; Malik, 2000).

Deteksi birahi dan ketepatan waktu IB merupakan hal penting yang mempengaruhi keberhasilan kebuntingan pada ternak yang di IB. ketidakberhasilan kebuntingan biasanya terjadi karena ketidaktahuan akan deteksi birahi sehingga waktu IB menjadi tidak tepat. Salah satu penyelesaian masalah-masalah di atas adalah dengan sinkronisasi atau penyerentakan birahi (Tanaka. dkk, 2001).

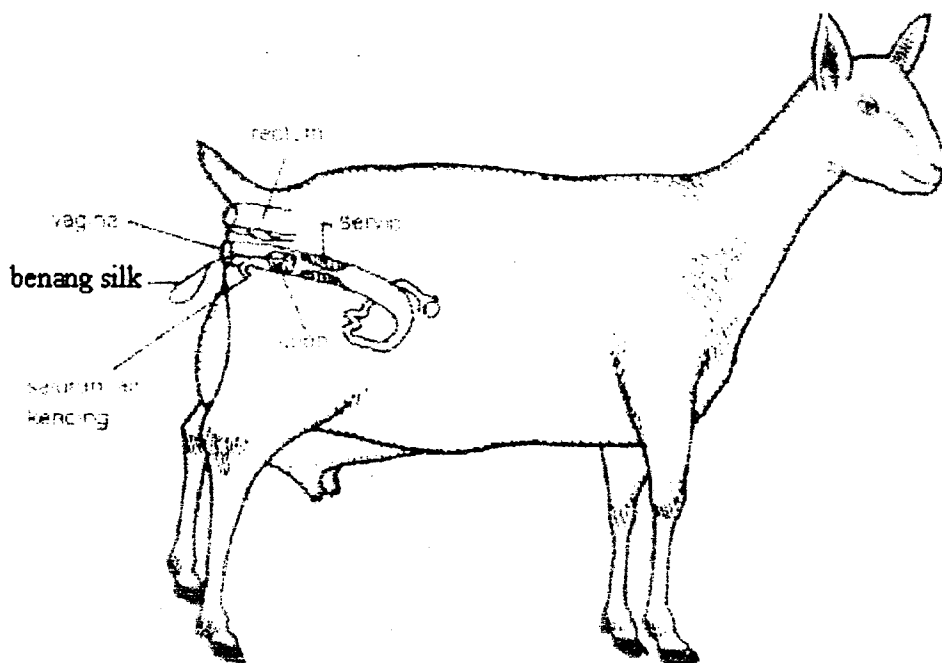
Alasan penerapan sinkronisasi birahi pada ternak akan diperoleh banyaknya ternak yang menampakkan gejala birahi, tingkah laku birahi akan mempermudah pendeteksi birahi, sehingga waktu optimal IB dapat diketahui. Keseragaman birahi dapat menyebabkan kemungkinan kecil birahi terlewatkan.

Deteksi birahi dan waktu IB yang tepat akan menurunkan biaya yang dikeluarkan. Sinkronisasi birahi perlu dilakukan dalam teknik IB untuk menunjang manajemen reproduksi. Teknik terbaru dalam peternakan skala besar digunakan progesteron dalam bentuk MPA sponge, dimana MPA (*Medroxy Progesterone Acetate*) lebih mudah diperoleh dipasaran Indonesia (Tanaka. Dkk, 2001).

Prinsip dari penyerentakan birahi merupakan hambatan pelepasan LH dari hipofisa anterior, sehingga akan menghambat pematangan folikel de Graaf yang menyebabkan estrus dan ovulasi tidak terjadi. Teknik penyerentakan birahi pertamakali dilakukan dengan memakai hormon progesteron yang dicampur dengan makanan, suntikan, atau berupa sponge yang mengandung progesteron dan di masukkan ke dalam vagina selama beberapa hari. Apabila pemberian hormon progesteron dihentikan, estrus dan ovulasi akan terjadi dalam waktu satu sampai lima hari dengan rata-rata tiga hari (Hunter, 1995).

Pemakaian progesteron sebagai obat penyerentak birahi banyak kelemahannya, seperti yang dikatakan Trimberger dan Hansel (1955), Lamond (1964) yang semuanya dikutip oleh Hunter (1995) bahwa penggunaan hormon tersebut dapat menyebabkan angka konsepsi rendah, tidak semua betina tertahan siklus birahinya. Karena adanya kelemahan pemakaian progesteron, dibuatlah derivat progesteron yang salah satunya adalah MPA. Berdasarkan struktur kimianya, perbedaan kedua preparat hormonal ini terletak pada gugus metilnya, dimana gugus metil ini didapatkan pada struktur kimia MPA (gambar 3) tetapi tidak didapatkan pada progesteron (gambar 4).

Pemakaian hormon golongan progesteron dengan memasukkan sponge progesteron secara intra vagina selama 10 sampai 14 hari pada domba dan kambing menghasilkan angka konsepsi yang rendah apabila hanya diberikan satu siklus birahi saja, bila dilakukan pada periode estrus berikutnya akan didapatkan angka konsepsi yang tinggi (Seigmund, 1979). Keberhasilan lain menyebutkan bahwa penggunaan *cronolone* dengan dosis 30 –40 mg secara intra vagina selama 14-16 hari dan birahi akan timbul setelah 24-72 jam sesudah pencabutan. Penyerentakan birahi pada domba dengan menggunakan MPA (*Medroxy Progesteron Acetate*) telah dilaporkan keberhasilannya oleh Gordon (1977).



Gambar 1. Skema Posisi Pemasukan Privasis di dalam Vagina Kambing.

(Sumber : Mulyono, 2002).

2.4 Pandangan Umum Tentang MPA

Penyajian pemberian preparat progesteron pada kambing biasanya digunakan teknik sponge yang dimasukkan ke dalam lubang vagina dalam waktu 14-16 hari, kemudian dicabut 2-3 hari setelah pencabutan sponge tersebut akan diikuti birahi (Rahardjo, 1987). Pemberian kombinasi MPA 60 mg sponge dalam kombinasi PMSG 500 IU intra muscular akan memberikan hasil yang sangat memuaskan (Hareseign, 1978).

MPA (*Medroxy Progesterone Asetat*) di dalam vaginal sponges pada kambing diberikan dosis 60 mg hari ke-16, sponge pada saat di cabut di injeksikan 400 IU PMSG dan pada hari ke-18 di inseminasi (Evans dan Max Well, 1987).

Murtidjo (1993), melakukan rancang bangun MPA sponge mempunyai spesifikasi spons panjang 5 cm, diameter 2 cm dan dilengkapi tali penghubung untuk mencabut sponge, sedangkan dosis MPA 60 mg. MPA (*Medroxy Progesterone Asetat*) di dalam vagina sponge pada kambing diberikan dosis 60 mg pada hari ke-16 sponge dicabut dan saat itu di injeksikan 400 IU PMSG. Evans dan Max Well (1987), menyatakan bahwa penggunaan sponge intra vagina yang mengandung 60 mg MPA sangat efektif untuk penyerentakan birahi pada domba dan kambing.

Hormon golongan progesteron sintetik derivat *hydroxyprogesterone* atau 17α *hydroxyprogesterone* kurang efektif bila berdiri sendiri, oleh karena itu perlu dicampur dengan senyawa lain untuk menambah daya kerja dan sifat dari progesteron. Terdapat lima derivat *hydroxyprogesteron* yaitu : MPA (*Medroxy*

Progesterone Acetate), *fluorogestone acetate (Cronolone)*, *delmanenoni*, *megestrol* serta *chlormadinone* (Suharti. K, 2001).

Menurut Junk Man (1963) yang dikutip oleh Soebroto (1976), bahwa senyawa ester dari progesteron memiliki daya tahan yang lama dalam tubuh. Ikatan ini dikenal sebagai ester dari norethidrone kemudian oleh up John Company dikembangkan dan dikenal sekarang sebagai DMPA (*Depo Progesterone Acetate*).

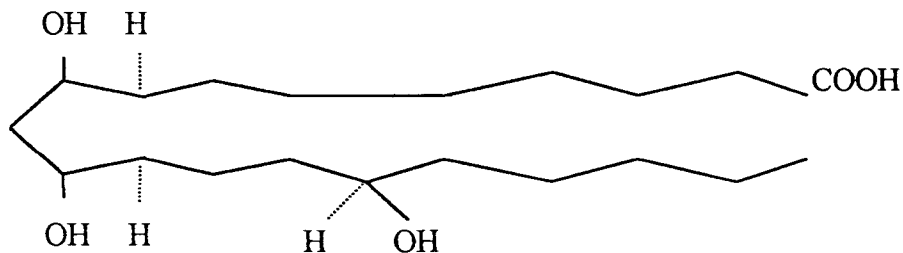
MPA termasuk kelompok hormon steroid yang susunan kimianya adalah 6-metil-17 α -asetoksi-progesteron. Kelarutannya dalam air kurang dari 1mg/ml. titik lelehnya dicapai pada temperatur 205-209°C dan mempunyai berat molekul 386,5, dalam perdagangan berbentuk suspensi dengan konsentrasi 50, 100, 150 dan 400 mg/ml (Veccio,1976)

MPA (*Medroxy Progesteron Acetate*) mempunyai mekanisme kerja dengan cara: obat ini menghalangi terjadinya ovulasi melalui penekanan pembentukan faktor pelepas (*Releasing Factor*) dari hipotalamus, dan menghalangi implantasi ovum dalam endometrium (Albar, 1994).

2.5 Kegunaan Prostaglandin

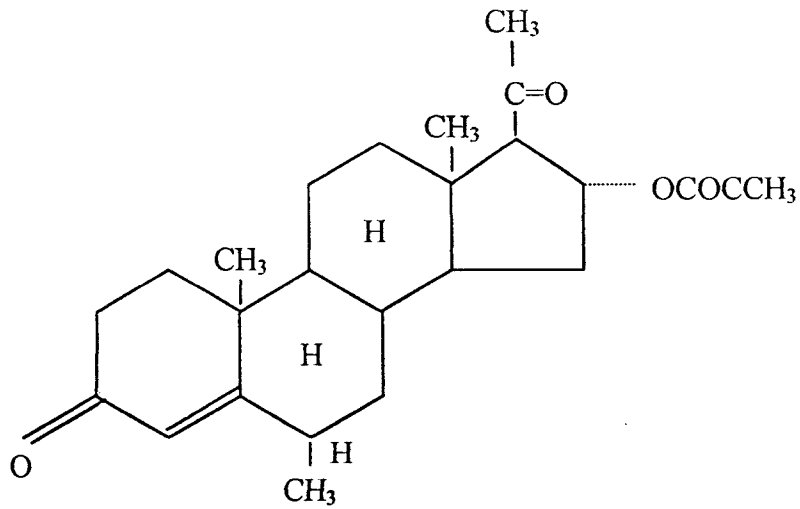
Kelompok prostaglandin terdiri dari PGF₁ α , PGF₂ α , dan PGF₁ β yang berfungsi merangsang kontraksi dinding uterus. Diantara semua kelompok prostaglandin, kelompok F₂ α memegang peranan penting dalam proses reproduksi, yaitu dapat mengatur siklus reproduksi dengan jalan mempengaruhi

regresi korpus luteum (Turner dan Bagnara, 1988). $\text{PGF}_2\alpha$ dapat menginduksi birahi didahului dengan proses regresi korpus luteum, penurunan kadar progesteron, kemudian diikuti oleh pertumbuhan folikel, birahi dan ovulasi (Hafez, 1993).

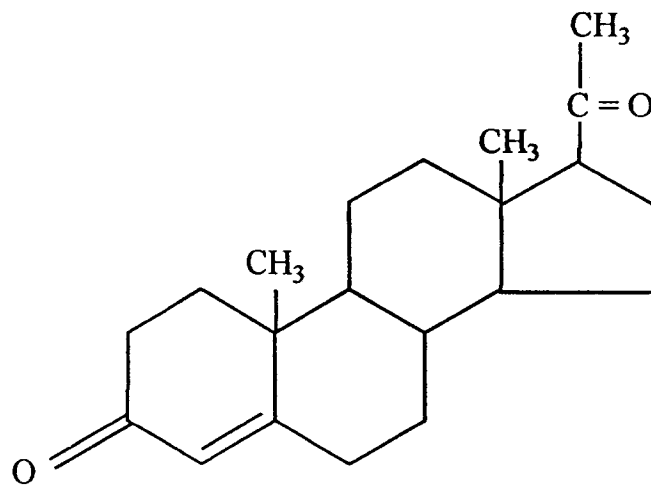


Gambar 2. Susunan Kimia Prostaglandin $\text{F}_2\alpha$.
(Sumber : Turner dan Bagnara 1988).

$\text{PGF}_2\alpha$ efektif dalam meregresikan korpus luteum yang sedang berfungsi tetapi tidak terhadap korpus luteum yang sedang tumbuh. Jika $\text{PGF}_2\alpha$ digunakan pada hewan yang sedang estrus, maka efek yang kita kehendaki tidak akan terjadi, karena dalam periode estrus sampai pada hari ke lima korpus luteum masih dalam keadaan tumbuh. Daya tumbuh korpus luteum yang kuat tidak dapat dihalangi oleh $\text{PGF}_2\alpha$ sebab $\text{PGF}_2\alpha$ tidak meregresikan titik-titik tumbuh dari sel-sel korpus luteum yang terdapat pada sel-sel teka (Partodihardjo, 1987).



Gambar 3. Susunan Kimia MPA (*Medroxy Progesterone Acetate*).
(Sumber : Suharti, K, 2001).



Gambar 4. Susunan Kimia Progesteron.
(Sumber : Suharti, K, 2001).

2.6. Fertilisasi dan Kebuntingan

Fertilisasi adalah bertemunya spermatozoa dengan ovum sehingga terbentuk zigot. Mahaputra (1999), mendefinisikan fertilisasi sebagai suatu proses bersatunya pronucleus jantan dan betina di dalam sitoplasma sel telur. Fertilisasi terjadi di dalam lumen *ampulary isthmic junction*

Apabila sel telur telah terovulasikan dari ovarium dan bertemu dengan sel spermatozoa di dalam ampula tuba falopii maka pada saat itu sudah dinyatakan terjadi kebuntingan. Secara klinis, kebuntingan tersebut baru dihitung mulai saat kambing betina tidak lagi menunjukkan gejala birahi kembali pada siklus birahi berikutnya. Lama periode kebuntingan pada kambing berlangsung selama 149 hari atau berkisar antara 143-151 hari (Mahaputra, 1999).

Diagnosa kebuntingan pada kambing dapat dilakukan secara klinis melalui pemeriksaan palpasi bimanual maupun secara laboratoris yaitu dengan mengukur kadar progesteron darah pada hari ke 21 setelah dilakukan inseminasi buatan (IB) dengan menggunakan metode pemeriksaan RIA. Kambing yang bunting akan menunjukkan kadar progesteron darah diatas 2,2 ng /ml dan akan dipertahankan selama masa kebuntingan (Hermadi, 2002).

BAB III
MATERI DAN METODE

BAB III

MATERI DAN METODE

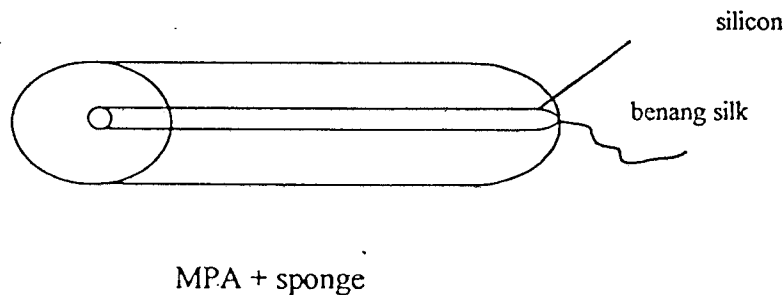
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Surabaya yang meliputi Laboratorium Kemajiran, Laboratorium Kebidanan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya, dan peternakan kambing Universitas Putra Bangsa Surabaya. Waktu penelitian yang dibutuhkan yaitu mulai bulan September sampai dengan November 2002.

3.2. Materi Penelitian

Kebutuhan materi dan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : kambing peranakan etawa (PE) sebanyak 20 ekor berjenis kelamin betina dewasa yang telah dipastikan pernah beranak, berumur lebih dari satu tahun dan dalam keadaan tidak bunting dan tidak sedang birahi. Kambing yang tidak birahi ditunjukkan dengan tingkah laku betina yang tidak mau didekati pejantan, menolak untuk dinaiki oleh pejantan pengusik, dan vulva tidak berwarna merah serta tidak terdapat lendir.

Untuk sinkronisasi birahi digunakan progesteron MPA (*Medroxy Progesteron Acetate*) buatan Up John Company dengan dosis 50 mg, 60 mg, dan 70 mg dan ditambahkan masing-masing 10 mg estradiol benzoas serta injeksi kombinasi antara $PGF_2\alpha$ sebanyak 7 mg dan PMSG 200 IU untuk perlakuan pada kelompok kontrol secara intra muskular.



Gambar 5. Prototipe Privasis pada Kambing

Untuk inseminasi buatan digunakan sperma beku produksi BIB Singosari. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang kambing lengkap dengan tempat pakan dan minum. Alat untuk memeriksa kadar progesteron serum darah dianalisa dengan radioimmunoassay fase padat yang menggunakan radioaktif ^{125}I , tabung protylene berukuran 70 x 12 mm dan gamma-counter.

Peralatan penunjang penelitian antara lain: insemination gun, plastic sheat, container nitrogen cair, hand gloves, gunting, kalung leher untuk kambing, venojex, disposable syringe 3 cc, dan tabung darah.

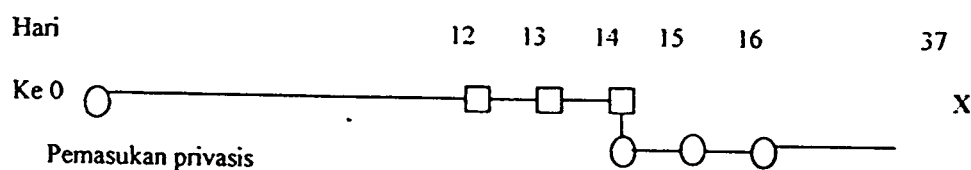
Bahan penunjang penelitian antara lain: vaselin antibiotik, alkohol 70%, nitrogen cair, aquades steril, dan kapas.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan kambing PE berjenis kelamin betina, yang telah dipastikan pernah beranak, berumur lebih dari satu tahun dan dalam keadaan tidak bunting sebanyak 20 ekor. Kemudian kambing tersebut dikelompokkan secara acak menjadi 4 kelompok dengan masing-masing 5 ulangan.

Kambing kelompok kontrol (P_0) diinjeksi dengan $PGF_{2\alpha}$ 7 mg dikombinasikan dengan PMSG 200 IU secara intra muscular. Kemudian pada 48 jam setelah penyuntikan dilakukan deteksi birahi, kambing yang menunjukkan gejala birahi diinseminasi. Pada hari ke 21 setelah diinseminasi dilakukan pengambilan darah untuk tes kebuntingan dengan mengukur kadar progesterone darah menggunakan metode pemeriksaan *radioimmunoassay* (RIA).

Kambing kelompok perlakuan P_1 , P_2 , dan P_3 , kambing diberikan MPA intra vagina silicon sponge (privasis) dengan dosis masing-masing 70 mg, 60 mg, dan 50 mg ditambahkan estradiol benzoas 10 mg. Cara memasukkan privasis adalah dengan memegang benang cotton dengan tangan yang menggunakan gloves, kemudian mendorong pangkalnya dengan telunjuk ke dalam vagina sedalam 10-15 cm. Sebelum dimasukkan, privasis dan vagina kambing diolesi dengan vaselin antibiotik untuk mencegah infeksi. Pencabutan privasis dilakukan pada hari ke 12 (P_1), hari 13 (P_2), dan hari 14 (P_3). Pada 48 jam (2 hari) setelah pencabutan, kambing yang menunjukkan birahi diinseminasi (IB). Pada hari ke 21 setelah diinseminasi dilakukan pengambilan darah untuk tes kebuntingan dengan mengukur kadar progesterone darah menggunakan metode pemeriksaan RIA.



Keterangan :

- : Pencabutan Privasis.
- : Waktu Birahi.
- X : Pengambilan darah untuk pemeriksaan kebuntingan.

Gambar 6. Jadwal Perlakuan Privasis pada Hewan Coba Kambing.

3.4. Rancangan dan Analisis Statistik

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dan analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif secara proporsional. Beberapa macam analisis data yang digunakan adalah analisis sidik ragam (Anova) dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) bila terdapat perbedaan. (Steel and Torrie, 1995).

BAB IV
HASIL PENELITIAN

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh pemberian progesterone intra vaginal silicon sponge terhadap kejadian kebuntingan pada kambing PE betina adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Rataan kadar progesteron darah pada kambing PE betina Setelah Diberi Privasis dan di IB

Perlakuan	Rataan kadar progesteron darah (ng/ml)
P0(kontrol)	$3,68 \pm 0,41$
P1(dosis MPA sponge 70 mg)	$3,60 \pm 0,32$
P2(dosis MPA sponge 60 mg)	$4,16 \pm 0,30$
P3(dosis MPA sponge 50 mg)	$3,66 \pm 0,52$

Pada data diatas tidak terdapat perbedaan nyata ($p > 0,05$)

Data pada table 1 diatas menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan kadar progesterone darah pada hari ke-21 setelah dilakukan inseminasi buatan pada kambing kontrol (diinjeksi kombinasi $PGF_2 \alpha$ dan PMSG 200 IU) adalah $3,68 \pm 0,41$ ng/ml, sedangkan pada kambing perlakuan dosis MPA sponge 70 mg (P₁)

adalah $3,60 \pm 0,32$ ng/ml, dosis MPA sponge 60 mg (P_2) adalah $4,16 \pm 0,30$ dan untuk dosis MPA sponge 50 mg (P_3) adalah $3,44 \pm 0,52$ ng/ml.

Hasil analisis varian yang dilakukan pada data diatas (lampiran) menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kelompok kontrol yang diberikan injeksi kombinasi antara $PGF_2 \alpha$ dan PMSG 200 IU dengan kelompok perlakuan yang diberikan MPA intra vaginal silicon sponge dosis 70 mg, 60 mg maupun 50 mg ($p > 0,05$). Karena tidak terdapat perbedaan nyata, maka tidak dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur dengan taraf kepercayaan 5%.

Sedangkan persentase kejadian kebuntingan pada seluruh perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kejadian Kebuntingan pada Kambing PE Betina Setelah Diberi Privasis dan di IB

Perlakuan	Positif Bunting	Persentase Kebuntingan
P0	5 ekor	100 persen
P1	5 ekor	100 persen
P2	5 ekor	100 persen
P3	5 ekor	100 persen

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pada kelompok P0, P1, P2, maupun P3 menunjukkan kambing yang positif bunting adalah lima ekor dari lima ekor kambing yang di IB, sehingga persentase kebuntingan untuk keempat perlakuan adalah 100 persen.

BAB V
PEMBAHASAN

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Sinkronisasi Birahi dengan Menggunakan Privasis

Beragam-macam teknologi sinkronisasi birahi yang telah ditemukan dan diterapkan untuk meningkatkan aktivitas reproduksi, salah satunya adalah dengan menggunakan preparat progesterone intra vaginal silicon sponge. Menurut Tomaszewska (1991), penggunaan MPA (*Medroxy Progesteron Acetat*) dengan cara menyisipkan ke dalam sponge selama 10-14 hari secara intra vaginal telah memberikan hasil yang baik.

Pada penelitian tersebut, kelompok P0 menunjukkan gejala birahi yang bersamaan dua hari setelah diinjeksi $\text{PGF}_2\alpha$ dan PMSG. Sedangkan pada kelompok P1, P2, dan P3 terjadi birahi yang bersamaan dua hari setelah pencabutan privasis.

Perbedaan waktu pencabutan dikarenakan dosis privasis yang digunakan pada P1, P2, dan P3 berbeda, sehingga memerlukan waktu penyerapan MPA oleh dinding vagina yang tidak sama pula (Triswidarti, 1997). Setelah dilakukan penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa dengan pemberian privasis dengan dosis MPA 50 mg sudah efektif digunakan sebagai penyerentak birahi pada kambing PE betina.

Analisis varian yang dilakukan pada data menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada keempat perlakuan tersebut ($p > 0,05$). Hal ini berarti bahwa antara pemberian $\text{PGF}_2\alpha$ 7 mg dikombinasikan dengan PMSG 200 IU dan pemberian MPA intra vaginal silicon sponge dosis 70 mg, 60 mg, maupun 50 mg mempunyai pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap persentase kejadian kebuntingan pada kambing PE betina.

5.2. Deteksi Birahi dan Inseminasi Buatan pada Kambing

Pada penelitian tersebut digunakan kambing betina berumur lebih dari 1 tahun, tidak sedang bunting dan birahi, dan dipastikan pernah beranak. Hal ini dimaksudkan agar kambing yang digunakan telah mengalami masa pubertas atau dewasa kelamin serta tidak menderita gangguan reproduksi. Pada kambing, masa pubertas berkisar antara umur 150-230 hari (Wildeus, 2002).

Deteksi birahi yang tepat merupakan faktor yang penting dalam program IB karena berguna untuk menentukan waktu atau saat yang tepat melakukan inseminasi (IB).

Deteksi birahi yang kurang baik merupakan penyebab utama rendahnya angka kebuntingan baik pada peternakan tradisional maupun modern. Deteksi yang tepat berguna untuk mempekirakan terjadinya ovulasi sel telur, waktu konsepsi, dan waktu beranak (Tomaszewska, 1991).

Waktu IB yang baik adalah bila kejadian ovulasi bertepatan dengan kehadiran sel spermatozoa pada tempat fertilisasi. Pada kambing waktu yang tepat untuk melakukan IB adalah pada 12-18 jam setelah terlihat gejala birahi (Wildeus, 2002).

Pengamatan birahi dapat dilakukan dengan menggunakan pejantan pengusik. Tanda-tanda birahi ditentukan berdasarkan tingkah laku kambing betina yang diam bila didekati pejantan, membiarkan bagian belakang tubuhnya diciumi serta tidak menolak bila dinaiki pejantan dan diikuti kopulasi.

Selain hal-hal diatas, terjadi juga perubahan-perubahan secara klinis pada alat kelamin bagian luar yaitu vulva membengkak, berwarna merah, terasa hangat bila diraba, serta ekornya diangkat dan digerak-gerakkan (Triswidarti, 1997).

Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa persentase kebuntingan pada kelompok P0 sama dengan kelompok P1, P2, dan P3 adalah 100 persen. Hal ini berarti bahwa deteksi birahi telah dilakukan dengan baik dan waktu IB tepat, sehingga semua kambing menunjukkan gejala birahi dan kebuntingan yang bersamaan pada masing-masing kelompok.

5.3. Diagnosa Kebuntingan pada Kambing

Angka-angka pada tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar progesterone darah yang dilakukan untuk diagnosa kebuntingan pada hari ke-21 setelah diinseminasi pada kambing kontrol adalah $3,68 \pm 0,41$ ng/ml, sedangkan pada kambing perlakuan dosis MPA sponge 70 mg (P_1) adalah $3,60 \pm 0,32$ ng/ml, pada dosis MPA sponge 60 mg (P_2) adalah $4,16 \pm 0,30$ ng/ml, dan untuk MPA sponge dosis 50 mg (P_3) adalah $3,66 \pm 0,52$ ng/ml.

Menurut Mahaputra (1992) yang dikutip oleh Hermadi dkk (2002) menyebutkan bahwa kadar progesteron darah pada kambing bunting adalah lebih besar dari 2 ng/ml pada hari ke 21 setelah inseminasi (IB). Sedangkan Anonimous (2002) menyebutkan bahwa untuk diagnosa kebuntingan pada kambing, kadar progesteron darah yang normal pada hari 19-24 mencapai konsentrasi lebih dari 1,5 ng/ml. Semua kambing dalam penelitian tersebut menunjukkan kadar progesteron darah rata-rata diatas 3 ng/ml pada 21 hari setelah dilakukan inseminasi buatan (IB), hal ini berarti terjadi kebuntingan.

Kelompok P0 menunjukkan persentase kebuntingan yang sama dengan kelompok P1, P2, maupun P3 yaitu sebesar 100 persen (tabel 2), dimana pada masing-masing kelompok terdapat lima ekor kambing yang kadar progesteronnya diatas 1,5 ng/ml, sehingga bisa dinyatakan bahwa semua kambing pada penelitian ini positif bunting.

Tingginya kadar progesteron pada kambing menunjukkan keberhasilan fertilisasi dan terjadinya kebuntingan. Fungsi progesteron adalah untuk memelihara kebuntingan, sehingga selama kebuntingan berlangsung kadarnya tetap tinggi. Pada kebanyakan ternak ketika kebuntingan tua terlebih pada saat menjelang kelahiran kadar progesteron akan rendah.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian progesteron intra vaginal silikon sponge (privasis) terhadap persentase kebuntingan pada kambing PE betina, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian progesteron intra vagina silikon sponge berpengaruh terhadap timbulnya kebuntingan pada kambing dengan persentase kejadian kebuntingan yang sama baiknya antara PGF₂ α dengan privasis dosis 50 mg + 10 mg estradiol benzoas, yakni sebesar 100 %.

6.2. Saran

1. Penggunaan privasis yang paling efektif adalah privasis 50 mg + 10 mg estradiol benzoas, karena dengan dosis MPA yang rendah ini sudah dapat menimbulkan sinkronisasi birahi.
2. Perlu diadakan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

RINGKASAN

Arry Yudha Bargawastra. Pengaruh pemberian progesteron intra vaginal silikon sponge terhadap persentase kebuntingan pada kambing setelah inseminasi buatan (Hibah proyek Due Like Batch III) di bawah bimbingan Bapak Husni Anwar, drh sebagai pembimbing pertama dan Ibu Dr. Wurlina, M.S. , drh sebagai pembimbing kedua.

Latar belakang. Penggunaan preparat hormonal untuk perbaikan reproduksi pada peternakan kambing dengan menggunakan Progesteron intra vaginal silikon sponge (Privasis) belum banyak dilakukan di lapangan. Preparat Progesteron yang beredar di pasaran dirasa sangat langka dan mahal. Atas pertimbangan tersebut diperlukan penelitian tentang penyerentakan birahi dengan menggunakan privasis yang dirakit sendiri dan dipadukan dengan IB pada kambing.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian privasis terhadap persentase kebuntingan pada kambing setelah inseminasi buatan.

Landasan Teori. Telah dilakukan sinkronisasi birahi dengan menggunakan hormon progesteron pada domba pertama kali pada 1965, baik melalui rute intra vena, intra muskular, atau dicampur dalam ransum pakan. Tetapi yang terbaik adalah dengan cara intra vagina dengan menggunakan spons.

Metode Penelitian. Sebanyak 20 ekor kambing betina PE yang berumur lebih dari 1 tahun, dipastikan pernah beranak, dalam keadaan tidak sedang bunting maupun birahi yang kemudian dikelompokkan secara acak menjadi 4 kelompok dengan masing-masing 5 ulangan. Privasis dimasukkan dalam vagina selama 14 hari pada kelompok perlakuan P1, P2, dan P3, kemudian dicabut. Setelah timbul gejala birahi, maka kambing diinseminasi buatan. Pada hari ke 21 setelah di IB, kambing diambil darahnya sebanyak 3 cc untuk pemeriksaan kadar progesteron serum darah dengan menggunakan teknik RIA.

Kelompok kontrol (P0) diinjeksi dengan PGF₂ α 7mg dan PMSG 200 IU, Kelompok perlakuan P1 diberi Privasis dosis MPA 70 mg + 10 mg estradiol benzoas, perlakuan P2 diberi Privasis dosis MPA 60 mg + 10 mg estradiol benzoas, perlakuan P3 diberi Privasis dosis MPA 50 mg + 10 mg estradiol benzoas.

Hasil Penelitian menunjukkan rata-rata kadar progesteron kelompok P0 adalah $3,68 \pm 0,41$ ng /ml, P1 $3,60 \pm 0,32$ ng /ml, P2 $4,16 \pm 0,30$ ng /ml, sedangkan P3 adalah $3,66 \pm 0,50$ ng /ml. Analisis varian yang dilakukan pada data menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Persentase kebuntingan untuk keempat perlakuan adalah sama, yaitu sebesar 100 persen. Untuk efisiensi biaya, sebaiknya menggunakan Privasis dengan dosis MPA 50 mg

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 1984. *Buku Statistik Peternakan*, Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- Anonimous, 2002. *Goat Pregnancy Testing*, Rocky Mountain Instrumental Laboratoris, Colorado.
- Albar, H.M. 1994. *Kontrasepsi*. Dalam: Hanifa W. (edit) *Ilmu Kandungan*. Edisi III. Yayasan Pustaka Sarwono Prawirohardjo. Jakarta. H:543-548.
- Bondurant, R. H., 1989. *Embryo Transfer in Sheep and Goat*. In : D. A. Marrow (edit). *Current Therapy in Theriogenology 2nd* W. B. Saunders company, 63-66.
- Donald, L. E., 1971. *Veterinary Endocrinology and Reproduction*, Lea and Febiger, Philadelphia, p. 359-366.
- Evans, G. and Maxwell, W.M.C., 1987. *Salomon's Artificial Insemination of Sheep and Goat*, Australia.
- Fuquay, J.W. and H.J. Bearden, 1980. *Applied Animal Reproduction. A Prentice - Hale Company*. Reston Virginia. P. 53-63.
- Gordon, I., 1997. *Application of Synchronization in Sheep*, Department Agriculture and Hoolticulture, School of Agriculture, University Nottingham.
- Hullet, C.V. and M. Shelton, 1980, *Sheep and Goat, In : Reproduction in Farm Animals*, Hafez (edit), 4th ed., Lea and Febiger, Philadelphia.
- Heresighi, W. 1978. *Ovulation Control in the Sheep*, Department Agriculture and Hoolticulture, School of Agriculture, University Nottingham.
- Hafez E.S.E., 1993. *Reproduction in Farm Animals*, 6th ed, Lea and Febiger, Philadelphia. p.98-105 ; 346-356 ; 360-568.
- Harjopranojoto, S., 1984. *Fisiologi Reproduksi*, Edisi II, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Harjopranojoto, S., 1987. *Perubahan In Vitro dan Transfer Embrio*. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Ilmu Reproduksi Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Hermadi, H.A., Wurlina, dan Rimayanti, 2002. *Paket Teknologi Rancang Bangun Progesteron Intra Vaginal Silikon Sponge (Privasis) untuk Induksi dan*

- Sinkronisasi Birahi pada Sapi dan Kambing*, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Hunter, R.H.F., 1995. *Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik*. Terjemahan : D.K. Harya Putra. Penerbit Bandung. H: 40-59
- IAEA, 1984. *Laboratory Training Manual On Radioimmunoassay in Animal Reproduction*, Report Series. 233, IAEA, Vienna, 85, 161.
- Ismudiono, 1999. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*, Edisi 2, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mahaputra, L., M. Hariadi dan S. Hardjopranjoto, 1990. *Studies On Reproductive Efficiency of Cattle, Using Radioimmunoassay Techniques*, International Anatomic energy Agency, Vienna, 155-126.
- Mahaputra, L. 1999. *Ilmu Kebidanan Veteriner*. Edisi 1. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. P : 10-42.
- Miyake, T. and Rooks, W.H. 1966. *The Relation Between The Structure and Physiological Acitivity of Progestional Steroid*, In : *Methods in Hormone Research*, Ralph, I.D. (edit). Institute of Hormone Biology Syntex Research Center Polo Alto, California, USA.
- Malik, A., 2000. *Efektifitas Prostaglandin (PGF₂α) Intra Ovari Terhadap Penyerentakan Birahi Sapi Perah Friesian Holstain*, Thesis, Pasca Sarjana Universitas Airlangga.
- Marrow, A. D. 1980. *Current Theraphy in Theriogenologi, Diagnosis, Treatment, Prevention of Reproductive Disease in Animals*, W. B. Saunders Company, Philadelphia, p. 971-973.
- Mulyono, S., 2002. *Teknik Pembibitan Kambing dan Domba*, Cetakan Ke-4, PT Penebar Swadaya, Jakarta, P:18.
- Murtidjo , 1993, *Memelihara Domba*. Kanisius Jakarta. H: 76-89
- Partodihardjo, S. 1992. *Ilmu Reproduksi Hewan*, Fakultas Kedokteran Veteriner Jurusan Reproduksi, Institut Pertanian Bogor, PT. Mutiara Sumber Widya, Jakarta.
- Rahardjo, B. 1987. *Pengaruh Penggunaan FGA Sponge dan Perbedaan Fase Penyuntikan PMSG Terhadap Aspek Birahi Kambing Betina*, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

- Smith, M. C., 1986. *The Reproductive anatomy and Phisiology of the Female Goat, Current Theraphy in Theriogenology 2*, In : D. A. Marrow (edit) W. B. Saunders Co., Philadelphia, London, p. 577-581.
- Siegmund, Otto, H. 1979. *The Merck Veterinary Manual*, 5th ed, Merck and Co. Inc. Rahway, New Jersey, USA.
- Suharti, F. S., 2001. *Estrogen, Antiestrogen, Progestin, dan Kontrasepsi Hormonal, Dalam : Farmakologi dan Terapi*, Sulistia Gan (edit), Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Soebroto, F.N., 1976. *Depo Provera Sebagai Penunjang Untuk Pengendalian Kesuburan Wanita*. Warta Kontrasepsi. P. 41
- Tomaszewska, M.W. ; I Ketut Utama ; I Gede Putut : Chaniago, T.D., 1991. *Reproduksi, Tingkah Laku dan Produksi Ternak di Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tanaka, H., Herliantien dan Deasy ZJWL, 2001. *Fisiologi dan Gangguan Reproduksi. The after care technical cooperation for the strengthening of artificial insemination*. Center Project, JICA Indonesia, p. 27-29.
- Turner, C.D. and J.T. Bagnara, 1988. *Endokrinologi Umum*, Edisi Keenam, Airlangga University Press, Terjemahan : General Endocrinology, 6th Ed., W.B. Saunders Co. Philadelpia. P: 590-597.
- Toelihere, M. R. 1981. *Fisiologi Reproduksi Pada Ternak*, Angkasa, Bandung, p. 133-154, 192-258.
- Toelihere, M. R. 1985. *Ilmu Kebidanan Pada Ternak Sapi dan Kerbau*, Universitas Indonesia, p. 40-44.
- Toelihere, M. R. 1987. *The Development of Embryo Transfer in Large Animals in Indonesia*, Symposium Peranan Transfer Embrio dan Rekayasa Genetik dalam Peningkatan Mutu Ternak, Bogor, p. 42; 677-681.
- Triana, I.N. dan Hermadi, 1996. *Pengaruh Pemberian Hormon Medroxy Progesteron Acetat Intra Vaginal Sponges Terhadap Birahi dan Ovulasi pada Kambing Kacang*, Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Triswidarti, 1997. *Pengaruh Pemberian Medroxy Progesteron Alcetate Intra Vaginal Sponges Terhadap Kecepatan Timbulnya Birahi pada Domba*, Seminar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, p. 2-12.

Vecchio, T. J., 1976. *Long Acting Infectable Contraceptive*. In : Briggs, M.H. and G.A. Cristie, Ed. *Advances in Steroid Biochemistry and Pharmacology*, Vol. 5, Academic Press, London.

Wildeus Stephan. 2002. *Reproductive Management of The Meat Goat*. Goat. Clemson. edu. *Reproduction*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kadar Progesteron Darah pada Kambing PE Betina Setelah Diberi Privasis dan di IB pada Tiap-tiap Perlakuan

No.Kambing	P0	P1	P2	P3
1	3,4	3,8	4,4	4,1
2	3,6	3,4	4,2	4,3
3	4,2	4,0	4,5	3,1
4	3,2	3,2	3,9	3,3
5	4,0	3,6	3,8	3,5
Σ	18,4	18,0	20,8	18,3
Rata-rata	3,68	3,60	4,16	3,66
SD	0,41	0,32	0,30	0,52

$$FK = \frac{Y_{..}^2}{t \cdot n}$$

$$FK = \frac{(75,5)^2}{4,5}$$

$$= 285,0125$$

$$JKT = (3,4)^2 + (3,6)^2 + \dots + (3,5)^2 - FK$$

$$= 288,55 - 285,0125$$

$$= 3,5375$$

$$JKP = \frac{(18,4)^2 + (18,0)^2 + (20,8)^2 + (18,3)^2}{5} - FK$$

$$= \frac{1430,09}{5} - 285,0125$$

$$= 1,0055$$

$$JKS = JKT - JKP$$

$$= 3,5375 - 1,0055$$

$$= 2,532$$

Lampiran 2. Analisis Varian

**Pengaruh Pemberian Privasis Terhadap Kejadian Kebuntingan
pada Kambing PE Betina**

S.K.	db	J.K.	K.T.	F_{hitung}	$F_{tabel 5\%}$	$F_{tabel 1\%}$
Perlakuan	3	1,0055	0,3355	2,1175	3,24	5,29
Sisa	16	2,532	0,1583			
Total	19	3,5375				

$F_{hit} < F_{tabel 0,05}$

Kesimpulan : Tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan

Ho : Diterima

Hi : Ditolak

Lampiran 3. Cara Pembuatan Privasis

Prototipe privasis yang digunakan mempunyai ciri-ciri berbentuk silinder memanjang, di tengahnya terdapat silikon berdiameter 1 cm dilapisi sponge progesteron dengan ketebalan 2 cm dengan panjang 5 cm.

Adapun cara pembuatannya adalah sebagai berikut : sediaan *Medroxy Progesteron Acetat* padat buatan Up John Company yang telah ditentukan dengan dosis yang dibutuhkan yaitu 70 mg, 60 mg, dan 50 mg ditambahkan masing-masing dengan 0,5 mg gelatin powder + 3 ml aquades + 10 mg estradiol benzoas dalam kondisi basah. Campuran tersebut dimasukkan dengan jalan diinjeksikan ke dalam sponge yang ditengahnya terdapat silikon yang dikaitkan benang cotton yang fungsinya untuk mencabut sponge.

Sebelum dimasukkan ke dalam sponge bahan terlebih dahulu disemprot dengan antiseptic Chlorxylenol 4,8 % w/o. Selanjutnya, bahan tersebut dikeringkan dalam oven dengan temperatur 45-50°C selama 2 jam. Setelah kering bahan di packing.

Silikon berfungsi untuk memperkokoh konstruksi dan mempermudah perlekatan gel dengan antibiotik. Sedangkan pemberian gel dan vaselin bertujuan agar penyerapan MPA berjalan secara perlahan-lahan pada dinding vagina.

Lampiran 4. Assay Kadar Hormon Progesteron

Kadar progesteron serum darah dianalisis dengan radioimmunoassay fase padat yang menggunakan radioaktif ^{125}I sebagai atom bertanda. Tabung prohylene berukuran 80 x 12 mm yang sudah dilapisi antibodi progesteron di dalamnya dipakai dalam pemeriksaan menurut protokol yang dibuat. Binding (NBS) masing-masing tanpa antibodi, maksimum binding atau binding (MB/Bo), standart atau calibrator 0-20 mg quality control pada kadar tinggi (Qc-h). Quality control kadar rendah (Qc-l), sampel yang akan diukur dan kembali diisi dengan tabung Qc-h, Qc-l dan MB.

Semua tabung pemeriksian dibuat dengan duplikat ke dalam tabung yang sudah dilabel sesuai dengan protokol diberikan standart. Sampel serum darah dan quality control masing-masing sebanyak 100 μl dengan pipet berskala 10-100 μl (Eppendorf Varipette 4710).

Selanjutnya 1000 μl larutan tracer ^{125}I -P-4 dimasukkan ke dalam tabung pemeriksian dengan memakai pipet yang berskala 100-1000 μl (Eppendorf Repeater 4780). Setelah dilakukan pengocokan selama 5 sampai 10 detik di atas pengocok listrik (Ika-Werk. VF₂) kemudian semua pemeriksian dibiarkan pada suhu kamar minimum tiga jam. Setelah waktu ini terlewatkan semua cairan di dalam tabung pemeriksian dibuang dengan cara membalikkan permukaan tabung ke dalam penampungan sampah radioaktif. Selanjutnya tabung-tabung pemeriksian itu dibiarkan terbalik di atas kertas hisap selama lima menit untuk memberikan kesempatan tracer bebas keluar dari tabung pemeriksian. Peneraan kadar hormon dilakukan dengan memasukkan masing-masing tabung selama satu menit ke dalam Gamma-counter (Miniassay type 6-20. Mini-Instrumen).

Pada prinsip reaksinya terjadi suatu persaingan antara hormon progesteron yang ditera (sampel) dengan progesteron yang bertanda (tracer) sehingga makin tinggi kadar progesteron di dalam serum darah sampel makin sedikit progesteron bertanda (IAEA,

1984; Mahaputra, 1990). Sehingga selanjutnya kadar hormon tersebut dapat dihitung dengan menentukan persentase ikatannya (% binding).

$$\text{NSB} = \frac{\text{cpm 1} + \text{cpm 2}}{2} = \text{cpm NSB}$$

$$\text{Bo} = \frac{\text{cpm Bo} - \text{x NSB}}{\text{x TC} - \text{x NSB}} = 100\%$$

$$\text{Binding} = \frac{\text{x cpm sampel} - \text{cpm NSB}}{\text{x cpm Bo} - \text{x cpm NSB}} = 100\%$$

cpm = counter per minute

Bo = ikatan yang dianggap 100%

NSB = Non Specific Binding

(IAEA , 1984)