

- RADIOIMMUNOASSAY
- PROGESTERONE
- SEXUAL DESIRE DISORDERS
- SHEEPS



LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA
TAHUN ANGGARAN 2005

UJI RIA (RADIO IMMUNO ASSAY) TERHADAP PENYERAPAN KOMBINASI PROGESTERON DENGAN GEL KORDA DALAM SOFT RELEASE CAPSUL VAGINA UNTUK GERTAK BIRAHU PADA KAMBING

Oleh:

Drh. Maslichah Mafruchati, M.Si
Drh. Herry Agoes Hermadi, M.Si.

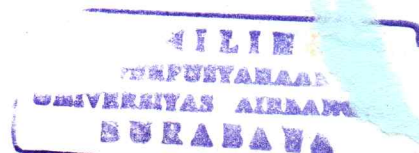
KKC
KK
LP 11/08
Maf
u

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional,
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian
dan Pengabdian kepada Masyarakat
Nomor : 036/SPPP/PP-PM/DP3M/IV/2005
Nomor Urut : 29

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

November, 2005





**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS AIRLANGGA
LEMBAGA PENELITIAN DAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5995246, 5995248, 5995247 Fax. (031) 5962
E-mail : infolemlit@unair.ac.id - http://lppm.unair.ac.id

**IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN DOSEN**

- | | | |
|------------------------------------|---|--|
| 1. a. Judul Penelitian | : | Uji RIA (<i>Radio Immuno Assay</i>) terhadap penyerapan kombinasi progesteron dengan gel korda dalam soft release kapsul vagina untuk gertak birani pada kambing |
| b. Macam Penelitian | : | () Fundamental (v) Terapan () Pengembangan |
| c. Kategori Penelitian | : | I / II / III |
| 2. Kepala Proyek Penelitian | : | |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : | Maslichah Mafruchati, drh, Msi |
| b. Jenis Kelamin | : | Perempuan |
| c. Golongan Pangkat & NIP | : | III C / 131 760 376 |
| d. Jabatan Fungsional | : | Lektor |
| e. Jabatan Struktural | : | - |
| f. Fakultas / Jurusan | : | Kedokteran Hewan FKH UNAIR |
| g. Bidang Ilmu yang diteliti | : | Reproduksi |
| 3. Jumlah Tim Peneliti | : | 1 orang |
| a. Nama Anggota Peneliti | : | Herry Agoes Hermadi, drh, M.Si. |
| 4. Lokasi Peneliti | : | Laboratorium Kemajiran |
| 5. Kerjasama dengan Institusi lain | : | |
| a. Nama Institusi | : | |
| b. Alamat | : | |
| 6. Lama Penelitian | : | 10 Bulan |
| 7. Biaya yang Diperlukan | : | |
| a. Sumber dari depdikbud | : | Rp. 6.000.000,- |
| b. Sumber lain, sebutkan | : | Rp. |
| Jumlah | : | Rp. |
| | : | (.....) |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran
Hewan Universitas Airlangga

Prof. Dr. Ismudiono, MS, Drh
NIP. 130 687 297

Surabaya, Oktober 2005
Ketua Peneliti

Maslichah Mafruchati, drh, Msi
NIP. 131 760 376

Mengetahui,
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Airlangga,

Prof. Dr. Sarmanu, drh, MS
NIP. 130 701 125

RINGKASAN

Uji RIA (*RADIO IMMUNO ASSAY*) Terhadap Penyerapan Kombinasi Progesteron Dengan Gel Korda Dalam *Soft Release Capsul Vaginal* Untuk Gertak Birahi Pada Kambing

Maslichah Mafruchati, Herry Agoes Hermadi,

Peningkatan mutu ternak merupakan salah satu aspek utama dalam pengembangan peternakan di Indonesia, khususnya sapi perah sapi potong, kambing dan domba. Beberapa teknologi mutakhir yang telah diciptakan telah digunakan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi ternak adalah induksi birahi. Penelitian ini menggunakan preparat hormonal khususnya progesteron intra vaginal untuk tujuan perbaikan reproduksi. Teknik rancang bangun progesteron dalam *soft release capsul intra vaginal* yang ditambahkan gel korda dengan tujuan efisiensi penggunaan hormon progesteron.

Tujuan penelitian ini adalah Pembuatan sediaan progesteron dalam *soft release capsul vaginal* dan penyempurnaan teknologinya dengan menggunakan bahan *Medroxy progesteron Asetat* (MPA) yang dikombinasikan dengan corda gelatin untuk mengetahui daya serapnya dan menentukan suatu model teknologi penanganan infertilitas dan induksi birahi melalui peningkatan peranan dan kegunaan progesteron gel korda dalam *soft release capsul vaginal* pada kambing.

Penelitian ini menggunakan 20 ekor kambing betina yang dibagi secara acak dalam 4 kelompok, tiap kelompok 5 ekor kambing:

Kelompok I (Po) :60 mg MPA tanpa gel korda

Kelompok II (P1) :60 mg MPA + 0,5 g gel korda

Kelompok III (P2) :60 mg MPA +1 g gel korda

Kelompok IV (P3) :60 mg MPA +1,5 g gel korda

20 ekor kambing diambil darah untuk diukur kadar progesteron sebelum dan sesudah dilakukan uji progesteron dalam *soft release capsul vaginal*. Hari ke 2 sesudah pemasukan *soft release capsul vaginal*, diambil darahnya dan pencabutan kapsul dilakukan pada hari ke 7, selanjutnya dimati adanya gejala birahi yang tampak pada hari ke 9-10.

pencabutan kapsul dilakukan pada hari ke 7, selanjutnya dimati adanya gejala birahi yang tampak pada hari ke 9-10.

Hasil penelitian rata-ran kadar progesteron darah sebelum dan sesudah pemasukan *soft release capsul vaginal* (ng/ml).

Hasil sebelum pemasukan adalah:

Po: $(0,070 \pm 0,001)$; P1: $(0,076 \pm 0,351)$; P2: $(0,072 \pm 0,003)$; P3: $(0,068 \pm 0,016)$.

Hasil sesudah pemasukan adalah:

Po: $(0,070 \pm 0,002)$; P1: $(1,50 \pm 0,015)$; P2: $(1,46 \pm 0,273)$; P3: $(1,42 \pm 0,020)$.

Setelah pencabutan *soft release capsul vaginal* pada hari ke-7 dan mengakibatkan birahi hari ke-9. Angka-angka pada tabel 1 memperlihatkan bahwa hasil rata-ran waktu timbulnya birahi kambing. Jadi pencabutan adalah P0 $(48,50 \pm 0,039 \text{ jam})$, P1 $(48,33 \pm 0,024 \text{ jam})$, P2 $(48,24 \pm 0,011 \text{ jam})$, P3 $(48,32 \pm 0,018 \text{ jam})$.

Hasil penelitian setelah pencabutan *soft release capsul vaginal* pada hari ke-7 dan mengakibatkan birahi pada hari ke-9. el memperlihatkan bahwa hasil rata-ran waktu timbulnya birahi kambing. Jadi pencabutan adalah P0 $(48,50 \pm 0,38 \text{ jam})$, P1 $(48,33 \pm 0,33 \text{ jam})$, P2 $(48,24 \pm 0,08 \text{ jam})$, P3 $(48,32 \pm 0,07 \text{ jam})$.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah setelah pemberian progesteron *soft release capsul vaginal* ditambah gel. korda terjadi penyerapan progesteron dalam serum darah dan setelah pencabutan progesteron *soft release capsul vaginal* diikuti birahi setelah $48,24 \pm 0,08 \text{ jam}$.

Saran Pada proses penyusutan birahi setelah pencabutan *soft release capsul vaginal* harus dibedakan lendir cervic transparan dengan cairan cervic yang terinfeksi untuk itu perlu penambahan anti biotika trans vagina.

SUMMARY

The Implementasi of methods designed to improve the reproductive has become a priority for many goats farms. This review will examine Progesteron level after trial of soft release capsul vaginal on vaginal sponges that inserted vagina. The combination of progesteron and gel chorda could increase oestrous induction. This researsed used twenty famale goats that devided four groups, one control and three treatments received different doses of gel chorda. P0 treated 60 mg MPA without gel chorda; P1 treated 60 mg MPA + 0,5 mg gel chorda; P2 treated 60 mg MPA + 1 mg gel chorda; P3 treated 60 mg MPA + 1,5 mg gel chorda. Collection of serum were measured progestron level before and after trial soft release capsul vaginal to compare progesteron level increasing.

The result showed there were progesteron could be absorbtet after injection of MPA ang gel chorda (ng/ml) were Po:(0,070 $\pm$ 0,001);P1:(0,076 $\pm$ 0,351);P2:(0,072 $\pm$ 0,003);P3:(0,068 $\pm$ 0,016). This treatment were significantly defference ($P < 0,05$). The level of progesteron after injected of MPA and gel chorda were (ng/ml) Po:(0,070 $\pm$ 0,002);P1:(1,50 $\pm$ 0,015);P2: (1,46 $\pm$ 0,273);P3:(1,42 $\pm$ 0,020). This treatment were significantly defference ($P < 0,05$). The result of this researched about The Timing of oestrous were appeared at P0 (48,50 $\pm$ 0,039 jam), P1 (48,33 $\pm$ 0,024 jam), P2 (48,24 $\pm$ 0,011 jam), P3 (48,32 $\pm$ 0,018 jam). This treatment were significantly defference ($P < 0,05$).

In Summary, primary of oestrous were appeared at 48,24 $\pm$ 0,011 (jam)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga dapat diselesaikannya penulisan hasil Laporan Penelitian dengan judul Uji RIA (Radio Immuno Assay) Terhadap Penyerapan Kombinasi Progesteron Dengan Gel Korda dalam *Soft Release Capsul Vaginal* Untuk Gertak Birahi Pada Kambing. Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga atas kepercayaannya mengabulkan proposal penelitian ini untuk dilaksanakan dengan SK Rektor No. 729/JO3.2/PG/2005.
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Airlangga atas Kelancaran Administrasi mulai dari proses pengajuan proposal sampai dengan Pelaporan Hasil Penelitian ini.
3. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan dan Fasilitas yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini.

Sebagai suatu karya sudah tentu ada beberapa kekurangan dalam laporan ini. Saran dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan hasil penelitian ini.

Surabaya, Oktober 2005

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Hipotesis Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Medroxy Progesteron Asetat	5
2.2 Progesteron Release Intra Vaginal Device (PRID)	7
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	9
3.1 Tujuan Penelitian	9
3.2 Manfaat Penelitian	9
BAB 4 METODE PENELITIAN	10
4.1 Tempat dan Waktu penelitian	10
4.2 Alat- Bahan Penelitian	10
4.3 Variabel penelitian	10
4.4 Prosedur penelitian	11
4.5 Analisis Data	15
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	16
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kadar Progesteron darah Sebelum Dan Sesudah Pemasukan <i>Soft Release Capsul Vaginal</i> (ng/ml)	16
Tabel 2. Rataan Kadar Progesteron Darah Sebelum Dan Sesudah Pemasukan <i>Soft Release Capsul Vaginal</i> (Jam)	17
Tabel 3. Waktu Timbulnya Birahi Sesudah Pemasukan <i>Soft Release Capsul Vaginal</i> Dalam <i>Vaginal Sponges</i> (ng/ml)	21
Tabel 4. Rataan Waktu Timbulnya birahi Setelah Pencabutan <i>Soft Release Capsul Vaginal</i> Dalam <i>Vaginal Sponges</i> (Jam)	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisis Kadar Progesteron Darah Sebelum Dan Sesudah Pemasukan <i>Soft Release Capsul Vaginal</i> Dalam <i>Vaginal Sponges</i> (ng/ml)	28
Lampiran 2 Analisis Waktu Timbulnya Birahi Setelah Pencabutan <i>Soft Release Capsul Vaginal</i> Dalam <i>Vaginal Sponges</i> (Jam).....	31

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga dapat diselesaikannya penulisan hasil Laporan Penelitian dengan judul Pemberian Whole Serum Kuda Lokal Bunting Yang Disentrifugasi Dengan Charcoal Terhadap Birahi Dan Kebuntingan Pada Sapi Potong.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga atas kepercayaannya mengabulkan proposal penelitian ini untuk dilaksanakan dengan SK Rektor No. 729/JO3.2/PG/2005.
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Airlangga atas Kelancaran Administrasi mulai dari proses pengajuan proposal sampai dengan Pelaporan Hasil Penelitian ini.
3. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan dan Fasilitas yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini.

Sebagai suatu karya sudah tentu ada beberapa kekurangan dalam laporan ini. Saran dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan hasil penelitian ini.

Surabaya, Oktober 2005

Peneliti

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Peningkatan mutu ternak merupakan salah satu aspek utama dalam pengembangan peternakan di Indonesia, khususnya sapi perah, sapi potong, kambing dan domba. Beberapa teknologi mutakhir yang diciptakan telah digunakan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi ternak adalah induksi birahi, penanganan kasus infertilitas atau gangguan reproduksi inseminasi buatan, super ovulasi dan transfer embrio.

Selain masih rendahnya populasi, produksi ternak di Indonesia, khususnya sapi potong, sapi perah, domba dan kambing, yang sering menjadi masalah adalah gangguan reproduksi dan faktor manajemen ternak seperti: sering terjadi kawin berulang diikuti dengan servis menunggu birahi 21 hari berikutnya, kejadian birahi tenang dan infeksi pasca lahir, calving interval yang jauh lebih dari 12 bulan, angka kelahiran dan kebuntingan yang rendah, sering dijumpai penggunaan pejantan untuk kawin alam, inseminasi buatan hanya dilakukan bila terjadi birahi secara alamiah. Teknologi sinkronisasi birahi dan induksi birahi belum dilakukan secara maksimal. Usaha peternakan sapi, kambing dan domba yang dilakukan petani peternak di Indonesia masih dalam taraf berkembang, nampaknya tatalaksana bertenak khususnya pengelolaan reproduksi dengan mengadakan pendekatan yang benar antara paramedis, ATR, inseminator dan peternak.

Upaya peningkatan efisiensi reproduksi, serta peningkatan populasi, perlu diupayakan penanganan gangguan reproduksi, upaya gertak birahi yang dipadukan dengan IB.

Penggunaan preparat hormonal khususnya progesteron intra vaginal untuk tujuan perbaikan reproduksi belum banyak dilakukan dilapangan



salah satu adalah untuk induksi birahi. Induksi Birahi bila dilakukan secara bersamaan dalam satu populasi ternak dalam upaya untuk memperoleh birahi dengan menggunakan hormon $\text{PGF2}\alpha$ dan progesteron (Malik, 2000; Evans G and Max Well, 1987).

Deteksi birahi dan ketepatan waktu IB merupakan hal penting yang mempengaruhi keberhasilan kebuntingan pada ternak yang di IB. Ketidak berhasilan 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 menyeretakan birahi (Tanaka dkk, 2001). Waktu yang tepat untuk IB adalah saat dimana sel telur yang diovulasikan siap untuk diiseminasi dan sperma dalam saluran reproduksi betina telah berkapasitasi dan matang.

Alasan penerapan sinkrosinasi birahi pada ternak akan diperoleh banyaknya ternak yang menampakkan gejala birahi atau tingkah laku birahi akan mempermudah pendekteksian birahi, deteksi birahi mudah sehingga waktu optimal IB dapat diketahui, memungkinkan keseragaman birahi, kemungkinan kecil birahi terlewatkan. Deteksi birahi dan waktu IB yang tepat akan menurunkan biaya yang dikeluarkan. Sinkrosinasi birahi perlu dilakukan dalam teknik IB dan diterapkan, sehingga dapat menunjang dalam manajemen reproduksi (Tanaka dkk, 2001).

Perkembangan peternakan kambing di Indonesia, yang menjadi faktor utama kendala rendahnya populasi dan produksi dikarenakan adanya gangguan reproduksi dan kesalahan manajemen pengelola. Masih rendahnya pengetahuan peternak disamping pengetahuan petugas yang harus pula ditingkatkan. Induksi dan sinkronisasi birahi jarang dilakukan,, karena mahalnya harga obat hormonal seperti $\text{PGf2}\alpha$ dan PMSG dan preparat sejenis progesteron yang dialpikasikan intra vaginal maupun implant (Evans dan Maxwell,1987).

Teknik rancang bangun progesteron dalam *soft release capsul vaginal* yang ditambahkan gel korda dengan tujuan efisiensi penggunaan hormon progesteron *soft release capsul vagina* yang selama ini di import dalam bentuk progesteron, *Release Intra Vaginal Device* (PRID), *Control Drug Internal Release* (CIDR) dan Synchromate B (Evans dan Maxwell, 1987).

Pemenuhan harapan tersebut diperlukan penelitian secara bertahap dan berkesinambungan. Adapun tahap penelitian tersebut meliputi pencampuran sediaan progesteron dengan gel korda dalam *soft release capsul vaginal*, aplikasi untuk penentuan dosis progesteron terendah dan paling efektif untuk induksi birahi pada kambing; penentuan kadar hormon darah sebelum pencabutan dilakukan, diagnosa kebuntingan setelah inseminasi buatan.

Keluaran pokok yang diharapkan dari serangkaian penelitian ini adalah alat dan bahan, progesteron *soft release capsul vaginal* adalah suatu sediaan yang berfungsi untuk gertak birahi dan penanganan infertilitas pada dan kambing dilapangan, disamping memasyarakatkan hasil penelitian ini untuk penentu kebijaksanaan agar dapat diterapkan dilapangan untuk peningkatan produksi dan populasi ternak di Indonesia.

Rancang bangun progesteron *soft releas capsul vaginal* adalah suatu model capsul yang mengandung bahan progesteron untuk induksi birahi pada dan kambing.

Pada hewan kecil dosis progesteron masing-masing MPA berbeda dengan kisaran 70 mg, 60 mg dan 50 mg ditambahkan masing-masing 10 mg estradiol benzoas dan gelatin korda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka permasalahan yang diajukan adalah :

1. Apakah kombinasi Medroxy Progesteron Asetat (MPA) dengan gelatin korda dalam *soft release capsul vaginal* akan terjadi peningkatan kadar progesteron dalam serum darah kambing?
2. Apakah kombinasi Medroxy Progesteron Asetat (MPA) dengan gelatin korda dalam *soft release capsul vaginal* dapat digunakan sebagai bahan induksi birahi pada kambing?

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh penggunaan Kombinasi MPA (Medroxy Progesteron Asetat) dengan gelatin korda dalam *soft release capsul vaginal* terhadap peningkatan kadar progesteron dalam serum darah kambing.
2. Ada pengaruh penggunaan Kombinasi MPA (Medroxy Progesteron Asetat) dengan gelatin korda dalam *soft release capsul vaginal* terhadap induksi birahi pada kambing.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Medroxy Progesteron Asetat (MPA)*

Medroxy Progesteron Acetat (MPA): adalah hormon progesteron yang mempunyai cincin siklopropano dan satu gugus phenantrene mempunyai 5 macam derivat hydroxy progesteron yaitu MPA, Fluogestone Acetate (Cronolone), delmadinone, megestrol dan chlormar dinone (Suhartati, 1987: Myake dan Rooks, 1966).

Menurut Junk Man (1963) yang dikutip oleh Soebroto (1976) bahwa senyawa ester dari progestagen memiliki daya tahan yang lama di dalam tubuh. Ikatan ini dikenal sebagai ester dari norethidrone, kemudian oleh Upjohn Company dikembangkan dan dikenal sekarang sebagai *Depo progesteron acetat (DMPA)*. 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, dalam perdagangan berbentuk suspensi dengan konsentrasi 50, 100, 150 dan 400 mg/ml (Vecchio, 1976).

Triswidarti (1977), telah melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian *Medroxy progesteron Acetat (MPA) sponges intra vaginal* rakitan terhadap kecepatan timbulnya birahi domba, hasilnya menunjukkan bahwa percabutan pada hari ke 12 hampir sama dengan kecepatan timbulnya birahi dengan menggunakan PGF₂ 7 mg IM yaitu sekitar 48 jam setelah pencabutan.

Triana dan Hermadi (1996), telah melakukan uji coba MPA Sponges terhadap birahi dan ovulasi pada kambing kacang. Hasilnya kecepatan timbulnya birahi antara penggunaan MPA *intra vaginal sponges* tidak berbeda, ovulasi yang terjadi dapat diketahui dengan pembedahan mid ventral laparotomi menunjukkan bahwa kombinasi *vaginal sponges*

progesteron dengan PGF α tidak menunjukkan perbedaan ovulasi dengan penggunaan 500 IU PMSG.

Fluorogestone Acetate (FGA) di dalam *vaginal sponges* pada domba diberikan dosis 30 mg – 40 IU PMSG dan pada hari ke 12 *sponges* dicabut dikombinasikan dengan suntikan 400 IU PMSG dan pada hari ke 14 terjadi birahi inseminasi sedangkan pada kambing dosis FGA 45 mg, PMSG diberikan hari ke 16 saat *sponges* dicabut dan inseminasi dilakukan pada hari ke 18, (Evans dan Maxwell, 1990).

MAP di dalam *vaginal sponges* pada kambing diberikan dosis 60 mg hari ke 16 *sponges* dicabut dan saat itu diinjeksikan 400 IU PMSG dan pada hari ke 18 diiseminasi pada domba MAP *vaginal sponges* dosis progesteron 60 mg penarikan *sponges* pada hari 12 dikombinasikan dengan injeksi 400 IU PMSG dan IB pada hari ke 14 (Evans dan Max Well, 1990).

Murtidjo (1992), melakukan rancang bangun MPA *sponges* dengan spesifikasi *sponges* panjang 5 cm dan diameter 2 cm dan dilengkapi tali penghubung untuk mencabut *sponges*, sedangkan dosis MPA 60 mg.

Induksi birahi pada kerbau dapat digunakan melengesterol acetat (MGA) dan diterapi lanjutan dengan estradiol benzoas 200 mg pencabutan progesteron dilakukan pada hari ke 14 kejadian birahi dapat mencapai 85,1% (Sankur dkk, 1994).

Sponges intra vaginal pertama kali digunakan pada tahun 1965, dimana Shelton melaporkan perkembangan metode penyeretan birahi dengan menggunakan senyawa hormon progesteron dengan merk SC-9880 yang ditempatkan dalam vagina domba. Penggunaan tipe ini progesteron dapat diserap melalui mucosa vagina secara perlahan – lahan dalam waktu $\pm$ 14-16 hari setelah waktu tersebut dilakukan pencabutan *sponges*, akan terjadi birahi dan ovulasi (Hullet dan Shelton, 1980). 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 pencabutan.

Penyerantakan birahi pada domba dengan menggunakan MPA telah dilaporkan keberhasilannya oleh Gordon (1977), Evans dan Maxwell (1987) menyatakan bahwa penggunaan *sponges intra vaginal* yang mengandung 60 mg MPA sangat efektif untuk penyerantakan birahi pada domba dan kambing.

Siegmund (1979), menyatakan bahwa pemakaian hormon golongan progesteron dengan menyisipkan ke dalam *sponges* yang dilakukan secara *intra vaginal* selama 10 – 14 hari pada domba dan kambing menghasilkan angka konsepsi yang tinggi (Evans dan Maxwell, 1987).

2.2 Progesteron Release Intra Vaginal Device (PRID)

PRID adalah hormon luteal yang berasal dari Perancis yang penggunaannya dimasukkan disimpan di dalam vagina yang mengandung 1,55 gr progesteron yang terdapat pada permukaan silikon di dalam kapsul yang mengandung 10 mg estradiol benzoas penampakan hasil secara nyata akan terlihat 12 hari penyimpanan di dalam vagina. Saat ini PGF2 α disarankan 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 adalah jenis obat yang sama dengan PRID yang mengandung 1,9 gr progesteron dalam darah akan meningkat sejalan dengan fase luteal normal selama 3-4 hari setelah dimasukkan ke dalam vagina. Waktu penggunaan bisa dipersingkat minimal sampai 7 hari dengan pemakaian PGF2 α secara simultan (Roche, 1996; Thoshihiko, 1998).

Tanaka dkk (2001), menyatakan bahwa saat ini yang beredar dipasaran preparat progesteron adalah *Progesteron Release Intra Vaginal Device* (PRID), *Kontrol Internal Drug Release* (CIDR) dan implant *synchromate B* pada sapi. *Synchromate B* dari Amerika Serikat, obat ini merupakan implant dari norgestoment yaitu suatu jenis gestagen yang

mempengaruhi kebuntingan yang ditransfer dari lapisan hipoderm + 5 mg estradiol disuntikkan intra muscular secara simultan dengan synchromate B hasilnya bisa dilihat setelah birahi.

Mahaputra (1991), melakukan induksi birahi pada sapi perah donor yang akan dilakukan transfer embrio dengan menggunakan *progesteron release intra vaginal device* (PRID) dicabut pada hari ke 14 dan HCG diberikan pada hari ke 15, sedangkan transfer embrio dilakukan pada hari ke 23. Pada hewan kecil dosis progesteron masing-masing MPA berbeda dengan kisaran 70 mg, 60 mg dan 50 mg ditambahkan masing-masing 10 mg estradiol benzoas dan gelatin korda.

BAB 3

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan tujuan jangka pendek dan jangka panjang sebagai berikut :

1. Tujuan Jangka Pendek

Tujuan jangka pendek yang akan dicapai penelitian ini adalah :

- Pembuatan sediaan progesteron dalam *soft release capsul vaginal* dan penyempurnaan teknologinya dengan menggunakan bahan *Medroxy Progesteron Asetat* (MPA) yang dikombinasikan dengan corda gelatin untuk mengetahui daya serapnya.

2. Tujuan Jangka Panjang

Tujuan jangka panjang yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

- Menentukan suatu model teknologi penanganan infertilitas dan induksi birahi melalui peningkatan peranan dan kegunaan progesteron gel korda dalam *soft release capsul vaginal* pada kambing.

- Mendukung usaha perbaikan mutu genetik dan peningkatan produktivitas kambing melalui teknologi induksi birahi dan penanganan infertilitas yang hasilnya dapat dikombinasikan dengan IB, sehingga harapan peningkatan produksi dan populasi ternak kambing dapat dipenuhi .

3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai bahan informasi ilmiah dalam rangka mengkaji daya serap kombinasi MPAdengan gel korda dalam *soft release capsul vaginal* diharapkan dapat membantu dalam pemecahan permasalahan gangguan reproduksi, induksi birahi sekaligus meningkatkan populasi kambing di Indonesia.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Tempat dan Waktu Penelitian

a. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan sejak penelitian ini diterima bulan Juni 2005 sampai Oktober 2005.

b. Lokasi Penelitian

Secara umum penelitian ini dilakukan di Jawa Timur tepatnya di Surabaya dan Kabupaten Bojonegoro yang meliputi :

- Peternakan Kambing di Desa Ngujung, Kecamatan Temayang, Kabupaten Bojonegoro untuk uji coba lapangan.
- Laboratorium Kemajiran FKH Unair untuk merancang gel korda *soft release capsul vaginal*.
- Laboratorium Kebidanan FKH Unair untuk Uji RIA.

4.2 Alat dan bahan Penelitian

Hewan coba penelitian 20 ekor kambing betina, tabung reaksi, tabung setrifuse dan alat sentrifuse, Erlenmeyer, beker glas, spuit disposable 5 ml, aquadest, Na Cl fisiologis, alat tera (timbangan mikro), *capsul soft release vaginal* lebar 1 cm, panjang 3 cm, corda gelatin, introducer plastic, Medroxy progesteron asetat, *sponges intra vaginal*.

4.3 Variabel Penelitian

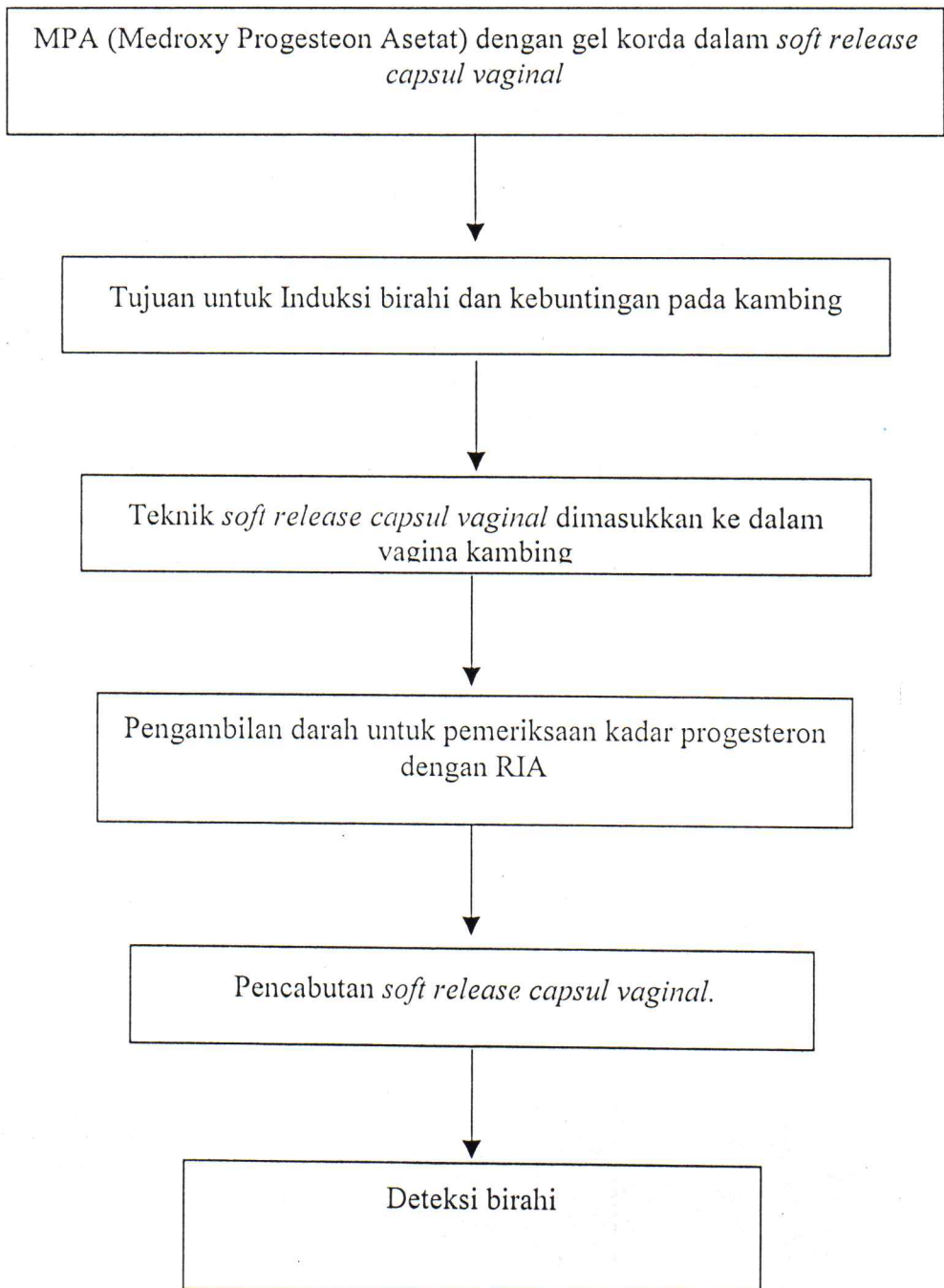
1. Variabel bebas : hormon progesteron
2. Variabel kendali : kambing
3. Variabel terikat : induksi birahi

4.4 Prosedur Penelitian

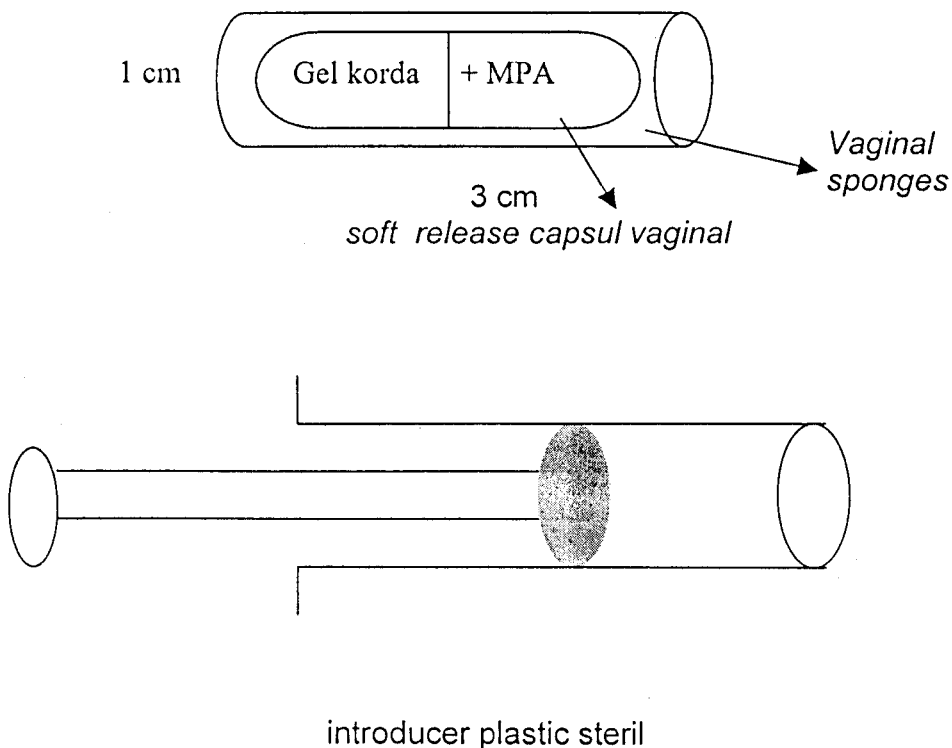
1. Kerangka Umum Pemecahan Masalah

Untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini maka, dibuat kerangka umum pemecahan masalah yang nantinya akan dijabarkan ke dalam metode yang lebih khusus dan terperinci. Pada garis besarnya penelitian ini dilakukan secara rinci adalah sebagai berikut :

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kemajiran dan Kebidanan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Peternakan kambing di Desa Ngujung, Kecamatan Temayang,, Kabupaten Bojonegoro. Penelitian meliputi : perbaikan mutu pakan kambing bila menderita hypofungsi ovarium dengan pemberian pakan , pemilihan hewan coba kambing, pengambilan serum darah kambing sebelum uji gel korda dalam *soft release capsul vaginal*. u coba gel korda dalam *soft release capsul vaginal*, pengambilan serum darah kambing untuk pemeriksaan kadar progesteron setelah uji gel korda dalam *soft release capsul vaginal*, pencabutan *vaginal sponges* dan deteksi birahi.

Kerangka Penelitian Secara Skematis Sebagai Berikut :

2. Cara pencabutan campuran MPA dengan Gel korda dalam *soft release capsul vaginal*.



3. Uji Kombinasi MPA dengan Gel korda dalam *Soft release capsul vaginal* pada Kambing.

Sebanyak 20 ekor kambing betina yang telah dipastikan pernah beranak . 1 tahun yang dikelompokkan secara acak menjadi 4 kelompok dengan masing-masing perlakuan mendapatkan 5 ulangan, Pengambilan darah dilakukan pada hari ke 2 setelah pemasukan capsul. Pencabutan capsul dilakukan pada hari ke 7 dan terjadi birahi pada hari ke 9-10. Sebelum dan sesudah pencabutan diambil darahnya sebanyak 5 cc untuk pemeriksaan kadar progesterone serum darah dengan metode RIA.

Perlakuan tiap-tiap kelompok adalah

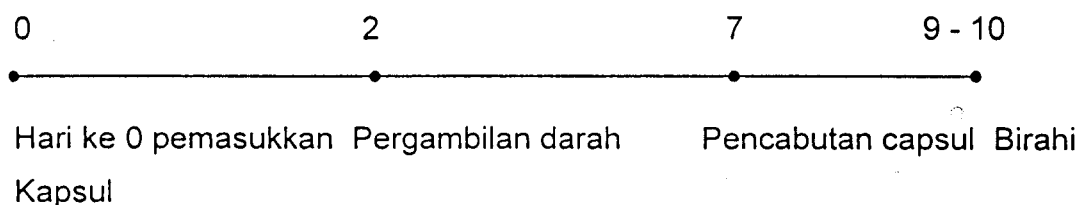
Perlakuan tiap-tiap kelompok adalah:

Po (kontrol) : progesteron 60 mg MPA + 10 mg estradiol benzoas

P1 : progesteron 60 mg MPA + gel korda 0,5 g + 10 mg estradiol benzoas

P2 : progesteron 60 mg MPA + gel korda 1 mg + 10 mg estradiol benzoas

P3 : progesteron 60 mg MPA + gel korda 1,5 mg + 10 mg stradiol benzoas



Sumber : (Anonimous, 2005;Wilson, 2005).

4. Assay Kadar Hormon Progesteron

Kadar progesteron serum darah dianalisa dengan *Radio Immuno Assay* fase padat yang menggunakan radioakti 125 I sebagai atom bertanda. Tabung prohylene berukuran 70 x 12 mm yang sudah dilapisi antibodi progesteron di dalamnya dipakai dalam pemeriksaan menurut protocol yang dibuat. Binding (NBS) masing-masing tanpa antibodi, maksimum binding atau binding (MB /Bo), standar atau calibrator 0-20 mg Quality control pada kadar (Qc-h). Quality control kadar rendah (Qc-1), sampel yang akan diukur dan diisi dengan tabung Qc-h. Qc-1 dan MB.

Semua tabung pemeriksaan dibuat dengan duplikat ke dalam tabung yang sudah dilabel sesuai dengan protocol diberikan semua tabung, Pemeriksaan dibuat dengan duplikat ke dalam tabung yang sudah di label sesuai dengan protocol diberikan standar. Sampel serum darah dan qualiti kontrol masing-masing sebanyak 100 ml dengan pipet berskala 10-100 μ l (Eppendorft Repeater 4780). Pengocokan selama 5 sampai 10 detik diatas pengocok listrik (Ika-werk VF₂), kemudian semua pemeriksaan dibiarkan pada suhu kamar minimum tiga jam, setelah waktu ini terlewatkan semua cairan di dalam penampungan sampah radiokatif. Selanjutnya

tabung-tabung pemeriksaan itu dibiarkan terbalik diatas kertas hisap selama lima menit untuk memberikan kesempatan tracer keluar dari tabung pemeriksaan. Peneraan kadar hormon dilakukan dengan memasukkan masing-masing tabung selama satu menit ke dalam Gamma-counter (Miniassay type 6-20. Mini-Instrument).

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), , selanjutnya kadar hormon tersebut dapat dihitung dengan menentukan persentase ikatannya (%binding).

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

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

4.5. Analisis Data

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 akan digunakan adalah : analisis sidik ragam (Anova) dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) (Steel and Torrie, 1995).

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Kadar Progesteron

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai uji RIA (*Radio Immuno Assay*) terhadap penyerapan kombinasi progesteron dengan penambahan gel. korda dalam *soft release capsul vaginal* untuk gertak birahi pada kambing terhadap rataan kadar progesteron darah sebelum dan sesudah pemasukan *soft release capsul vaginal*.

Tabel 1. Kadar Progesteron Darah Sebelum Dan Sesudah Pemasukan *Soft Release Capsul Vaginal* (ng/ml).

ULANGAN	KELOMPOK PERLAKUAN							
	P ⁰		P ¹		P ²		P ³	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0,071	0,071	0,077	1,52	0,074	1,48	0,069	1,44
2	0,069	0,068	0,072	1,50	0,070	1,44	0,069	1,40
3	0,069	0,70	0,073	1,48	0,071	1,45	0,069	1,40
4	0,072	0,72	0,079	1,49	0,069	1,46	0,68	1,42
5	0,070	0,71	0,077	1,51	0,074	1,45	0,067	1,44
Rata-rata	0,070	0,070	0,076	1,50	0,072	1,46	0,068	1,42

Keterangan : A : Perlakuan sebelum pemasukan
B : Perlakuan sesudah pemasukan

Data mengenai kadar progesteron serum darah sebelum pemasukan *soft release capsul vaginal* antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dilakukan analisis varians yang menunjukkan perbedaan yang nyata dengan taraf kepercayaan 5% ($P < 0,05$), masing-masing kadar progesteron (ng/ml) menunjukkan P0:($0,70 \pm 0,001$), P1:($0,076 \pm 0,351$), P2:($0,072 \pm 0,003$), P3:($0,068 \pm 0,016$ I). Kondisi ini terjadi mungkin karena persamaan siklus.

Data mengenai kadar progesteron serum darah sesudah pemasukan *soft release capsul vaginal* antara kelompok kontrol dan perlakuan dilakukan analisis varians yang menunjukkan perbedaan yang nyata dengan tingkat signifikasi 5 % $P < 0,05$ masing-masing kadar progesteron P0 ($0,70 \pm 0,002$ ng/ml), P1 ($1,50 \pm 0,015$ ng/ml), P2 ($1,46 \pm 0,273$ ng/ml), P3 ($1,42 \pm 0,020$ ng/ml), tetapi diantara kelompok perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna.

Tabel 2. Rataan Kadar Progesteron Darah Sebelum Dan Sesudah Pemasukan *Soft Release Capsul Vaginal* Dalam *Vaginal Sponges*.

Perlakuan	Rataan Kadar Progesteron Darah Dalam (ng/ml) $\pm$ SD
P0 A (60mgMPA tanpa gel Chorda)	$0,070^a \pm 0,001$
P1 A (60 mg MPA 0,5g gel Chorda)	$0,076^{ab} \pm 0,351$
P2 A (60 mg MPA 1g gel Chorda)	$0,072^a \pm 0,003$
P3A (60 mg MPA 1,5g gel Chorda)	$0,068^c \pm 0,016$
P0 B (60mgMPA tanpa gel Chorda)	$0,070^a \pm 0,002$
P1 B (60 mg MPA 0,5g gel Chorda)	$1,500^c \pm 0,015$
P2 B (60 mg MPA 1g gel Chorda)	$1,460^a \pm 0,273$
P3 B (60 mg MPA 1,5g gel Chorda)	$1,420^c \pm 0,020$

Keterangan : PO A; PI A; P2 A; P3 A: Perlakuan sebelum pemasukan *soft release* intra vaginal. P0 B; P1 B; P2 B; P3 B: Perlakuan sebelum pemasukan *soft release capsul vaginal*.

a,b,c : superscrip yang berbeda pada kolom yang sama berbeda bermakna ($P < 0,05$)

Pemanfaatan MPA dengan cara memasukkan ke dalam *soft release capsul vaginal* selama 7 hari secara intra vaginal telah memberikan hasil yang baik. Dari data tersebut di atas berbeda nyata dengan kelompok kontrol dan perlakuan. Tidak adanya perbedaan kadar progesteron dalam serum darah antara kelompok perlakuan ini disebabkan karena sebagian besar MPA terserap oleh dinding vagina dari ketiga perlakuan sama. Pada pemberian MPA selama 7 hari, konsentrasi MPA yang terserap lebih rendah, karena hal ini sesuai dengan waktu paruh dari MPA yaitu 7 hari. Sehingga pada pemakaian MPA dengan pemberian selama 7 hari kadar progesteron dalam darah menurun setelah kapsul dicabut, karena MPA yang digunakan telah melewati waktu paruhnya (Hardjopranjoto 1984; Mahaputra 1986; Triana 1995; Wilson 2005).

Pemberian MPA silikon *sponges intra vaginal* selama 7 hari, adalah untuk mempertinggi kadar progesteron dalam darah, sehingga begitu kapsul vaginal dicabut akan terjadi penurunan yang tajam dari kadar progesteron darah (Anonymous, 2005).

Pemakaian MPA dalam *soft release capsul vaginal* telah melewati waktu paruhnya, tetapi masih mampu memberikan hasil yang baik karena konsentrasi MPA yang terserap penambahan lebih sedikit sehingga kadar progesteron pada darah lebih cepat turun, sehingga begitu pemberian MPA dihentikan terjadi penurunan progesteron secara drastis dan diikuti oleh kontraksi uterus akibat produksi prostaglandin oleh endometrium uterus (Hafez, 1993).

Penggunaan MPA kapsul vaginal dihentikan dan progesteron mengalami penurunan yang tajam, maka hipofisa anterior akan memproduksi LH, sampai kadar LH mencapai derajat ketinggian tertentu, akan terjadi ovulasi. Pada saat ovulasi telah terjadi, kadar LH menurun dengan cepat tetapi tidak kembali ke kadar dasar, melainkan cukup untuk merangsang pembentukan korpus luteum. Kondisi diikuti folikel de Graaf pecah, produksi estrogen turun dengan cepat, hingga mencapai kadar paling rendah dalam darah. Penurunan ini diikuti oleh kenaikan produksi FSH secara berangsur-angsur. FSH diperlukan oleh ovarium untuk merangsang pertumbuhan folikel. Folikel yang tumbuh mempertinggi kadar estrogen dalam darah. Kadar estrogen dalam darah mencapai derajat ketinggian tertentu, maka terjadilah telah diketahui bermacam-macam teknik sinkronisasi birahi telah ditemukan dan dipraktekkan untuk meningkatkan aktivitas reproduksi, salah satunya adalah sinkronisasi birahi pada kambing dengan menggunakan preparat hormonal MPA secara intra vagina. Menurut Tomaszewska (1991), Penggunaan MPA dengan cara menyisipkan ke dalam CIDR selama 7 hari secara intra vagina telah memberikan hasil yang baik.

Sinkronisasi birahi pada kambing dengan menggunakan MPA intra vagina adalah adanya hambatan terhadap pelepasan LH dari hipofisa anterior, sehingga estrus dan ovulasi tidak terjadi. Hambatan pelepasan LH disebabkan kadar progesteron dalam darah tinggi. Progesteron dalam darah yang tinggi dapat menyebabkan umpan balik negatif pada hipotalamus, akibatnya terjadi hambatan rangsangan pada hipofisa

anterior untuk memproduksi FSH dan LH. pemberian MPA intra vagina selama 7 hari adalah untuk mempertinggi kadar progesteron darah, akibatnya bila progesteron vagina dicabut akan terjadi penurunan yang tajam pada kadar progesteron (Evans dan Maxwell, 1987).

Kondisi terjadi penurunan kadar progesteron sampai mencapai kadar yang rendah dalam darah, sehingga dapat merangsang pelepasan LH dari hipofisa anterior. Sekresi LH dari umpan balik positif dengan estrogen dapat terjadi ovulasi. Penyerapan MPA pada mucosa vagina berjalan secara perlahan karena adanya vaselin yang di dalamnya mengandung antibiotik penisilin dan streptomisin, sehingga pada hari ke-1 sampai hari ke-7 hormon progesteron akan ada dalam darah dengan kadar yang tinggi.. Progesteron yang tinggi menyebabkan uterus tenang, apabila MPA pada privasis dicabut terjadi penurunan yang drastis akan diikuti oleh kontraksi uterus akibat produksi prostaglandin (Evans G dan Maxwel, 1987)..

5.2 Induksi Birahi

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai uji RIA (*Radio Immuno Assay*) terhadap penyerapan kombinasi progesteron dengan penambahan gel. korda dalam *soft release capsul vaginal* untuk gertak birahi pada kambing :

Hasil penelitian ini setelah dilakukan pengambilan darah pada hari ke-2, pencabutan *soft release capsul vaginal* di dalam *vaginal sponges* pada hari ke-7 dan mengakibatkan birahi hari ke-9. Angka-angka pada tabel 4 memperlihatkan bahwa hasil rata-rata waktu timbulnya birahi kambing setelah pencabutan *soft release capsul vaginal* di dalam *vaginal sponges*

dalam (jam $X \pm SD$) adalah: P0 ($48,50 \pm 0,039$), P1 ($48,33 \pm 0,024$), P2 ($48,24 \pm 0,011$), P3 ($48,32 \pm 0,018$).

Tabel 3. Waktu Timbulnya Birahi Setelah Pencabutan *Soft Release Capsul Vaginal* Dalam *Vaginal Sponge* (jam).

ULANGAN	KELOMPOK PERLAKUAN			
	P ⁰	P ¹	P ²	P ³
1	48,48	48,36	48,26	48,34
2	48,45	48,30	48,23	48,30
3	48,52	48,31	48,24	48,30
4	48,55	48,32	48,25	48,31
5	48,52	48,34	48,24	48,33
Rata-rata	48,50	48,33	48,24	48,32

Keterangan :P0 (60 mg MPA tanpa gel korda); P1 (60 mg MPA+0,5g gel korda), P2:(60mg MPA+1 g gel korda); P3:(60 mg MPA+1,5g gel korda)

Uraian data pada tabel 3 mengenai keadaan waktu timbulnya birahi setelah pencabutan *soft release capsul vaginal* dalam *vaginal sponge* tercepat pada 48,24 jam setelah pemberian. 60mg MPA+1 g gel korda.

Menurut Anonymous (2005), bahwa timbulnya birahi paling cepat pada hari ke 2 setelah pencabutan kapsul vaginal dan kisaran waktu timbulnya birahi antara hari 2-3 setelah pencabutan kapsul vaginal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan P2 dengan pemberian 60 mg MPA + 1 gel korda sesuai dengan pendapat Wilson (2005) munculnya tanda-tanda birahi tercepat yaitu: 48 jam pencabutan preparat progesteron implant.

Tabel 4. Rataan Waktu Timbulnya Birahi Setelah Pencabutan *Soft Release Capsul Vaginal* Dalam *Vaginal Sponges* (Jam).

Perlakuan	Waktu timbulnya birahi Dalam jam $X \pm SD$
P0 (60 mg MPA tanpa gel Corda)	48,50 ^c $\pm 0,039$
P1 (60 mg MPA 0,5g gel Corda)	48,33 ^b $\pm 0,024$
P2 (60 mg MPA 1g gel Corda)	48,24 ^a $\pm 0,011$
P3 (60 mg MPA 1,5g gel Corda)	48,32 ^b $\pm 0,018$

Keterangan: a, b, c : superscrip yang berbeda pada kolom yang sama berbeda bermakna ($P < 0,05$).

Uraian data pada tabel 4 mengenai rata-rata waktu timbulnya birahi setelah pencabutan *soft release capsul vaginal* dalam *vaginal sponges* ($JamX \pm SD$). Antara kelompok kontrol dan perlakuan dilakukan analisis varians yang menunjukkan perbedaan yang nyata dengan tingkat signifikansi 5 % $P < 0,05$ masing-masing rata-rata waktu timbulnya birahi ($JamX \pm SD$) P0: (48,50 $\pm 0,039$), P1: (48,33 $\pm 0,024$), P2: (48,24 $\pm 0,011$), P3: (48,32 $\pm 0,018$). Teknik penyerentakan birahi dengan menggunakan MPA dalam *soft release capsul vaginal* adalah hambatan terhadap pelepasan LH dari hipofisa anterior, sehingga estrus dan ovulasi tidak terjadi. Hambatan pelepasan LH tersebut disebabkan kadar progesteron yang tinggi dalam darah. Progesteron yang tinggi dalam darah menyebabkan reaksi umpan balik negatif terhadap hipotalamus, sehingga terjadi hambatan rangsangan dari hipofisa anterior untuk memproduksi FSH dan LH (Peters dan Ball, 1986).

Adanya sekresi LH pada kadar tertentu terjadi ovulasi, apabila ovulasi telah terjadi, kadar LH akan menurun dengan cepat sampai kadar paling rendah dalam darah. Penurunan LH akan diikuti dengan kenaikan produksi FSH secara bertahap, dan FSH diperlukan untuk merangsang pertumbuhan folikel. Folikel yang tumbuh memperinggi kadar estrogen dalam darah, setelah mencapai derajat tertentu akan terjadi rangsangan pada uterus untuk memproduksi prostaglandin. Selanjutnya prostaglandin menyebabkan regresi korpus luteum (Evans G dan Maxwell, 1987).

Penggunaan MPA kapsul vaginal dihentikan dan progesteron mengalami penurunan yang tajam, maka hipofisa anterior akan memproduksi LH, sampai kadar LH mencapai derajat ketinggian tertentu, akan terjadi ovulasi. Pada saat ovulasi telah terjadi, kadar LH menurun dengan cepat tetapi tidak kembali ke kadar dasar, melainkan cukup untuk merangsang pembentukan korpus luteum. Kondisi diikuti folikel de Graaf pecah, produksi estrogen turun dengan cepat, hingga mencapai kadar paling rendah dalam darah. Penurunan ini diikuti oleh kenaikan produksi FSH secara berangsur-angsur. FSH diperlukan oleh ovarium untuk merangsang pertumbuhan folikel. Folikel yang tumbuh mempertinggi kadar estrogen dalam darah. Kadar estrogen dalam darah mencapai derajat ketinggian tertentu, maka terjadilah telah diketahui bermacam-macam teknik sinkronisasi birahi telah ditemukan dan dipraktekkan untuk meningkatkan aktivitas reproduksi, salah satunya adalah sinkronisasi birahi pada kambing dengan menggunakan preparat hormonal MPA secara intra

vagina. Penggunaan MPA kapsul vaginal dihentikan dan progesteron mengalami penurunan yang tajam, maka hipofisa anterior akan memproduksi LH, sampai kadar LH mencapai derajat ketinggian tertentu, akan terjadi ovulasi. Pada saat ovulasi telah terjadi, kadar LH menurun dengan cepat tetapi tidak kembali ke kadar dasar, melainkan cukup untuk merangsang pembentukan korpus luteum. Kondisi diikuti folikel de Graaf pecah, produksi estrogen turun dengan cepat, hingga mencapai kadar paling rendah dalam darah. Penurunan ini diikuti oleh kenaikan produksi FSH secara berangsur-angsur. FSH diperlukan oleh ovarium untuk merangsang pertumbuhan folikel. Folikel yang tumbuh mempertinggi kadar estrogen dalam darah. Kadar estrogen dalam darah mencapai derajat ketinggian tertentu, maka terjadilah telah diketahui bermacam-macam teknik sinkronisasi birahi telah ditemukan dan dipraktekkan untuk meningkatkan aktivitas reproduksi, salah satunya adalah sinkronisasi birahi pada kambing dengan menggunakan preparat hormonal MPA secara intra vaginal. Hormon MPA diberikan secara intra vaginal adalah karena berat molekulnya yang relatif kecil yaitu sebesar 386,5. Kandungan MPA di dalam privasis mampu dilepas secara perlahan-lahan (*slow release*), karena terdapat campuran MPA dan vaselin serta gelatin (*gel*) dalam vagina (Tanaka, 2001). Proses penyerapan MPA pada mukosa vagina berjalan secara perlahan-lahan, karena pemberian vaselin alba disamping gelatin korda yang terkandung dalam privasis memberikan hambatan pada pengeluaran MPA yang akan diserap oleh mukosa vagina (Hermadi dkk, 2002)

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian tentang uji RIA (*Radio Immuno Assay*) terhadap penyerapan kombinasi progesteron dengan gel. korda dalam *soft release capsul vaginal* untuk gertak birahi pada kambing.dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian progesteron *soft release capsul vaginal* ditambah gel. Chorda di dalam *vaginal sponges* terjadi penyerapan progesteron dalam serum darah kambing.
2. Birahi dapat diinduksi oleh pemberian progesteron *soft release capsul vaginal* di dalam *vaginal sponges* selang waktu $48,24 \pm 0,011$ (jam) dengan dosis 60mg MPA +1g gel korda.

6.2 Saran

Pada proses penyusutan birahi setelah pencabutan *soft release capsul vaginal* harus dibedakan lendir cervic transparan dengan cairan cervic yang terinfeksi untuk itu perlu penambahan anti biotika trans vagina.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2005 *Live stock improvement New Zealand Genetic*: Rald Publication P. 1-26
- Evans, G and Maxwell, W. M. C. 1987. *Salamon's Artificial Insemination of Sheep and Goat*. Australia.
- Gordon, I, 1977. *Application of Synchronization of estrus and ovulation in Proc. Symp on the Management of Reproduction in Sheep and Goat*. University of Wisconsin, Madison
- Haresign, W. 1978. *Ovulation Control In the Sheep*. Departement Agriculture and Holticulture School of Agriculture University Nottingham.
- IAEA. 1984. *Laboratory training Manual On Radiomunoassay in Animal Reproduction*. Report Series. 233. IAEA. Vienna. 85.161.
- Mahaputra 1991, *Transfer Embrio*. Seminar Pemanfaatan Teknologi Transfer Embrio. Fakultas Kedokteran Hewan . Unair.
- Mahaputra L ; Hariadi. M and S. Hardjopranjoto. 1990. *Studies On Reproductive Efficiency Of Cattle. Using Radioimmunoassay Techniques*, International Anatomic Energy Agency. Vienna. 155-126.
- Mahaputra. L. 1986. *Pengaruh Kadar Progesteron Air Susu dan LH Serum Untuk Menentukan Status Reproduksi Dan Upaya Penanggulangan infertilitas Pada Sapi Perah Pasca Lahir*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Malik A. 2000. *Efektifitas Prostaglandin (PGF₂) Intra Ovari terhadap Penyerentakan Birahi Sapi Perah Friesian Holstain*. Thesis. Pascasarjana Universitas Airlangga.
- Roche JR. 1996. *Proc 19th World Buiatrics Congrees Edinburgs* P:157-163.
- Rahardjo, B. 1987. *Pengaruh Penggunaan FGA Sponge dan Perbedaan fase Penyuntikan PMSG terhadap Aspek birahi kambing betina*. Fakultas Kedokteran Hewan . Unair.
- Siegmund and Otto. H. 1979. *The Merck Veterinary Manual*. 5th. Ed. Merck & Co. Inc. Rahway. New Jersey, USA.
- Soebroto, F.N. 1976. *Depo Provera Sebagai Penunjang Untuk Pengendalian Kesuburan Wanita*. Warta Kontrasepsi 41.
- Steel, RGD dan Torrie J.H. 1995. *Prinsip dan Prosedure Statistika Jakarta*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Jakarta.
- Tanaka H. dan Deasy Z JWL. *Fisiologi dan Gangguan Reproduksi. The after care tecnical cooperation for the strengthening ofartificial insemination center proyek*. JICA Indonesia : P :27-29.

- Triana, I. N dan Hermadi HA. 1996. *Pengaruh Pemberian Hormon Medroxy Progesteron Acetate Intra vaginal Sponges terhadap Birahi dan Ovulasi pada Kambing Kacang*. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Triswidarti. 1997. *Pengaruh Pemberian Medroxy Progesteron Acetat Intra Vaginal Sponges terhadap Kecepatan Timbulnya Birahi pada Domba*. Seminar FKH UA hal. 2-12.
- Vecchio, T.J. 1976. *Long Acting Injectable Contraceptive*. In : Briggs, M.H. and G.A. Crieistie. Ed. *Advances in Steroid Bhiochemistry and Pharmacology*. Vol 5. Academic Press, London.
- Wilson T.W. 2005. *Oestrous Synchronization for Buff Cattle*. Cooperative Extension Service. The University of qersia College of Agricultural and environmental Sciencies. P. 1-13.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Kadar Progesteron Darah Sebelum Dan Sesudah Pemasukan *Soft release Capsul Vaginal* Dalam *Vaginal Sponges* (ng/ml).

Oneway

Descriptives

Kadar Progesteron Darah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
P0-A	5	,07020	,001304	,000583	,069	,072
P0-B	5	,45380	,350889	,156922	,068	,720
P1-A	5	,07560	,002966	,001327	,072	,079
P1-B	5	1,50000	,015811	,007071	1,480	1,520
P2-A	5	,07160	,002302	,001030	,069	,074
P2-B	5	1,45600	,015166	,006782	1,440	1,480
P3-A	5	,19080	,273472	,122301	,067	,680
P3-B	5	1,42000	,020000	,008944	1,400	1,440
Total	40	,65475	,657687	,103989	,067	1,520

ANOVA

Kadar Progesteron Darah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16,074	7	2,296	92,405	,000
Within Groups	,795	32	,025		
Total	16,870	39			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kadar Progesteron Darah
Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0-A	P0-B	-.383600*	.099701	.011	-.70656	-.06064
	P1-A	-.005400	.099701	1.000	-.32836	.31756
	P1-B	-1.429800*	.099701	.000	-1.75276	-1.10684
	P2-A	-.001400	.099701	1.000	-.32436	.32156
	P2-B	-1.385800*	.099701	.000	-1.70876	-1.06284
	P3-A	-.120600	.099701	.923	-.44356	.20236
	P3-B	-1.349800*	.099701	.000	-1.67276	-1.02684
P0-B	P0-A	.383600*	.099701	.011	.06064	.70656
	P1-A	.378200*	.099701	.013	.05524	.70116
	P1-B	-1.046200*	.099701	.000	-1.36916	-.72324
	P2-A	.382200*	.099701	.012	.05924	.70516
	P2-B	-1.002200*	.099701	.000	-1.32516	-.67924
	P3-A	.263000	.099701	.180	-.05996	.58596
	P3-B	-.966200*	.099701	.000	-1.28916	-.64324
P1-A	P0-A	.005400	.099701	1.000	-.31756	.32836
	P0-B	-.378200*	.099701	.013	-.70116	-.05524
	P1-B	-1.424400*	.099701	.000	-1.74736	-1.10144
	P2-A	.004000	.099701	1.000	-.31896	.32696
	P2-B	-1.380400*	.099701	.000	-1.70336	-1.05744
	P3-A	-.115200	.099701	.939	-.43816	.20776
	P3-B	-1.344400*	.099701	.000	-1.66736	-1.02144
P1-B	P0-A	1.429800*	.099701	.000	1.10684	1.75276
	P0-B	1.046200*	.099701	.000	.72324	1.36916
	P1-A	1.424400*	.099701	.000	1.10144	1.74736
	P2-A	1.428400*	.099701	.000	1.10544	1.75136
	P2-B	.044000	.099701	1.000	-.27896	.36696
	P3-A	1.309200*	.099701	.000	.98624	1.63216
	P3-B	.080000	.099701	.992	-.24296	.40296
P2-A	P0-A	.001400	.099701	1.000	-.32156	.32436
	P0-B	-.382200*	.099701	.012	-.70516	-.05924
	P1-A	-.004000	.099701	1.000	-.32696	.31896
	P1-B	-1.428400*	.099701	.000	-1.75136	-1.10544
	P2-B	-1.384400*	.099701	.000	-1.70736	-1.06144
	P3-A	-.119200	.099701	.927	-.44216	.20376
	P3-B	-1.348400*	.099701	.000	-1.67136	-1.02544
P2-B	P0-A	1.385800*	.099701	.000	1.06284	1.70876
	P0-B	1.002200*	.099701	.000	.67924	1.32516
	P1-A	1.380400*	.099701	.000	1.05744	1.70336
	P1-B	-.044000	.099701	1.000	-.36696	.27896
	P2-A	1.384400*	.099701	.000	1.06144	1.70736
	P3-A	1.265200*	.099701	.000	.94224	1.58816
	P3-B	.036000	.099701	1.000	-.28696	.35896
P3-A	P0-A	.120600	.099701	.923	-.20236	.44356
	P0-B	-.263000	.099701	.180	-.58596	.05996
	P1-A	.115200	.099701	.939	-.20776	.43816
	P1-B	-1.309200*	.099701	.000	-1.63216	-.98624
	P2-A	.119200	.099701	.927	-.20376	.44216
	P2-B	-1.265200*	.099701	.000	-1.58816	-.94224
	P3-B	-1.229200*	.099701	.000	-1.55216	-.90624
P3-B	P0-A	1.349800*	.099701	.000	1.02684	1.67276
	P0-B	.966200*	.099701	.000	.64324	1.28916
	P1-A	1.344400*	.099701	.000	1.02144	1.66736
	P1-B	-.080000	.099701	.992	-.40296	.24296
	P2-A	1.348400*	.099701	.000	1.02544	1.67136
	P2-B	-.036000	.099701	1.000	-.35896	.28696
	P3-A	1.229200*	.099701	.000	.90624	1.55216

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

Kadar Progesteron Darah

Tukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
P0-A	5	,07020		
P2-A	5	,07160		
P1-A	5	,07560		
P3-A	5	,19080	,19080	
P0-B	5		,45380	
P3-B	5			1,42000
P2-B	5			1,45600
P1-B	5			1,50000
Sig.		,923	,180	,992

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 2. Analisis Waktu Timbulnya Birahi Setelah Pencabutan *Soft Release Capsul Vaginal* Dalam *Vaginal Sponges* (jam)

Oneway

Descriptives

Waktu Timbulnya Birahi (jam)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
P0	5	48,5040	,03912	,01749	48,45	48,55
P1	5	48,3260	,02408	,01077	48,30	48,36
P2	5	48,2440	,01140	,00510	48,23	48,26
P3	5	48,3160	,01817	,00812	48,30	48,34
Total	20	48,3475	,10094	,02257	48,23	48,55

ANOVA

Waktu Timbulnya Birahi (jam)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,183	3	,061	95,095	,000
Within Groups	,010	16	,001		
Total	,194	19			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Waktu Timbulnya Birahi (jam)

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	P1	,17800*	,01603	,000	,1321	,2239
	P2	,26000*	,01603	,000	,2141	,3059
	P3	,18800*	,01603	,000	,1421	,2339
P1	P0	-,17800*	,01603	,000	-,2239	-,1321
	P2	,08200*	,01603	,001	,0361	,1279
	P3	,01000	,01603	,923	-,0359	,0559
P2	P0	-,26000*	,01603	,000	-,3059	-,2141
	P1	-,08200*	,01603	,001	-,1279	-,0361
	P3	-,07200*	,01603	,002	-,1179	-,0261
P3	P0	-,18800*	,01603	,000	-,2339	-,1421
	P1	-,01000	,01603	,923	-,0559	,0359
	P2	,07200*	,01603	,002	,0261	,1179

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

Waktu Timbulnya Birahi (jam)

Tukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
P2	5	48,2440		
P3	5		48,3160	
P1	5		48,3260	
P0	5			48,5040
Sig.		1,000	,923	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

o