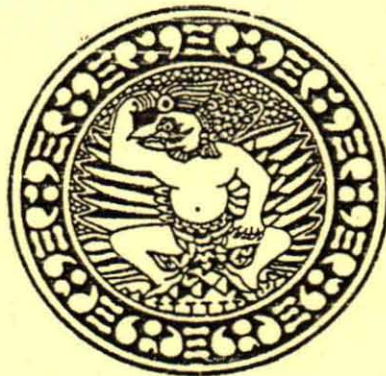


Laporan
Hibah Strategis Nasional
Tahun Anggaran 2010



**Produksi Plastik T Sponge MPA (*Medroxy Progesteron Acetate*)
Soft Release untuk Sinkronisasi Rangsang Birahi
pada Sapi dan Kambing**

Sunaryo Hadi Warsito, MP., drh.
Dr. Herry Agoes Hermadi, MSi., drh.
Tokok Adiarto, MSi., Drs.

**Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan
Nasional, Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian
Nomor : 509/SP2H/PP/DP2M/III/2010, Tanggal 24 Juli 2010**

Universitas Airlangga
2010

Laporan
Hibah Strategis Nasional
Tahun Anggaran 2010



kk
kfc
LP.159/11
Khar
P

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

**Produksi Plastik T Sponge MPA (*Medroxy Progesteron Acetate*)
Soft Release untuk Sinkronisasi Rangsang Birahi
pada Sapi dan Kambing**

**Sunaryo Hadi Warsito, MP., drh.
Dr. Herry Agoes Hermadi, MSi., drh.
Tokok Adiarto, MSi., Drs.**

**Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan
Nasional, Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian
Nomor : 509/SP2H/PP/DP2M/III/2010, Tanggal 24 Juli 2010**

Universitas Airlangga

2010

1. PENDAHULUAN
2. TINJAUAN PUSTAKA
3. METODE PENELITIAN
4. HASIL DAN PEMBAHASAN
5. PENUTUP

HALAMAN PENGESAHAN

1. **Judul Penelitian** : **Produksi Plastik T Sponge MPA (Medroxy Progesterone Acetate) Soft Release untuk Sinkronisasi Rangsang Birahi pada Sapi dan Kambing**

2. **Ketua Peneliti**
 - a. Nama Lengkap : Sunaryo Hadi Warsito, MP., drh.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. N I P : 132281886
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Jabatan Struktural : -
 - f. Bidang Keahlian : Produksi Ternak
 - g. Fakultas / Jurusan / Puslit : Kedokteran Hewan / Peternakan
 - h. Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga

3. **Pendanaan dan Jangka Waktu Penelitian** :
 - a. Jangka waktu yang diusulkan : 2 tahun
 - b. Biaya yang diusulkan : Rp 98.000.000
 - c. Biaya yang disetujui : Rp 91.500.000

Surabaya, 12 Nopember 2010
Ketua Peneliti,

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga



Prof. Hj. Romziah Sidik, PhD., drh
NIP. 130 687 305

Sunaryo Hadi Warsito, MP., drh.
NIP. 132 281 886



Mengetahui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Universitas Airlangga

Dr. Djoko Agus Purwanto, Apt., M.Si.
NIP. 195908051987011001

RINGKASAN (Summary)

Laporan Hibah Strategis Nasional Universitas Airlangga tahun anggaran 2010. Produksi Plastik T Sponge MPA (*Medroxy Progesterone Acetate*) *Soft Release* untuk Sinkronisasi Rangsang Birahi pada Sapi dan Kambing (Ketua : Sunaryo Hadi Warsito, Anggota : Herry Agoes Hermadi dan Tokok Adiarto)

Tujuan jangka pendek dari penelitian ini adalah mencari suatu metode penentuan model rancang bangun Plastik T Sponge MPA untuk efisiensi penggunaan di lapangan sebagai bahan induksi birahi dan sinkronisasi birahi sebagai pengganti obat-obat impor seperti *Progesterone Release Intravaginal Device* (PRID), *Control Internal Drug Release* (CIDR) dan *Synchromate B* yang sulit dicari serta harganya yang relatif mahal dalam skala home industri. Bila produk ini berhasil diaplikasikan maka dapat dipergunakan untuk meningkatkan populasi ternak, sekaligus meningkatkan pendapatan petani peternak yang sehingga dapat dipergunakan untuk sarana pengentasan kemiskinan. Sedangkan tujuan jangka panjang adalah mendukung program perbaikan mutu genetik dan peningkatan produktivitas sapi melalui teknologi induksi birahi dan penanganan infertilitas tanpa menunggu terjadinya birahi alam. Kondisi ini ditunjang oleh inseminasi buatan dan didukung oleh penyediaan sperma bibit unggul yang berkualitas.

Rancang bangun Plastik T Sponge MPA adalah suatu model yang mengandung bahan progesteron untuk induksi birahi pada sapi.

- Plastik T Sponge MPA untuk sapi mempunyai ciri-ciri prototipe bentuk kapsul sponge yang besar dan di atasnya terdapat Plastik bentuk T serta bagian caudalnya terdapat benang nilon sebagai penarik saat pencabutan, dengan ukuran panjang \pm 15 cm dan diameter lebar 8 cm. Sebagian permukaan plastik dilapisi sponge yang mengandung progesteron dalam gelatin croda yang memungkinkan terjadinya pelepasan progesteron dan diserap langsung oleh mukosa vagina secara bertahap (*soft release*).
- Pada sapi dosis masing-masing Plastik T Sponge MPA berbeda dengan kisaran 1,5 gram, 1 gram dan 900 miligram ditambahkan masing-masing 10 mg estradiol benzoas.

Metode penelitian yang dilakukan adalah pada hewan coba sebanyak 20 ekor sapi betina dewasa kelamin dalam keadaan pernah birahi, sehat dan tidak bunting yang dilakukan pada peternakan sapi "Agro Fauna Kertosari" di Mojosari – Mojokerto serta peternakan sapi perah milik ibu Lany di Sepanjang – Sidoarjo. Desain percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terbagi menjadi empat kelompok perlakuan. Setiap kelompok terdiri dari 5 ekor. Data di analisis dengan Analisis Varian dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil. Kelompok tersebut terdiri dari : PO sebagai kelompok kontrol diberikan injeksi PGF α 20 mg, P1 kelompok yang diberikan progesteron 1,5 gr + 10 mg estradiol benzoas, P2 diberikan progesteron 1 gr + 10 mg estradiol benzoas, P3 diberikan progesteron 900 mg + 10 mg estradiol benzoas. Selanjutnya diagnosa kebuntingan dilakukan dengan bantuan USG pada hari ke 28 pasca inseminasi buatan melalui explorasi rektal pada sapi. Pemeriksaan kadar progesteron dilakukan dengan metode RIA, dengan pengambilan 5 cc darah dari vena jugularis dilakukan sebelum perlakuan dan sesudah pencabutan Plastik T sponge MPA serta 28 hari setelah inseminasi buatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian PGF2 α dan Plastik T Sponge MPA memberikan efek pada kenaikan kadar progesteron dalam darah sapi; Waktu timbulnya gejala birahi pada pemakaian PGF2 α lebih lambat bila dibandingkan dengan pemakaian Plastik T Sponge MPA; penggunaan Plastik T Sponge MPA dan PGF2 α efektif dalam induksi dan sinkronisasi birahi serta menghasilkan kebuntingan yang baik; dosis 0,9 gram MPA dalam bentuk Plastik T Sponge masih efektif untuk menimbulkan birahi dan kebuntingan, sehingga dosis ini yang dapat dikatakan paling efisien dibandingkan perlakuan dengan dosis lainnya.

ABSTRAK

Tujuan jangka pendek dari penelitian ini adalah mencari suatu metode penentuan model rancang bangun Plastik T Sponge MPA, sedangkan tujuan jangka panjang adalah mendukung program perbaikan mutu genetik dan peningkatan produktivitas sapi melalui teknologi induksi birahi dan penanganan infertilitas tanpa menunggu terjadinya birahi alam. Metode penelitian yang dilakukan adalah pada hewan coba sebanyak 20 ekor sapi betina dewasa kelamin dalam keadaan pernah birahi, sehat dan tidak bunting yang dilakukan pada peternakan sapi "Agro Fauna Kertosari" di Mojosari – Mojokerto serta peternakan sapi perah milik ibu Lany di Sepanjang – Sidoarjo. Desain percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terbagi menjadi empat kelompok perlakuan. Setiap kelompok terdiri dari 5 ekor. Data di analisis dengan Analisis Varian dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil. Kelompok tersebut terdiri dari : PO sebagai kelompok kontrol diberikan injeksi PGF 2α 20 mg, P1 kelompok yang diberikan progesteron 1,5 gr + 10 mg estradiol benzoas, P2 diberikan progesteron 1 gr + 10 mg estradiol benzoas, P3 diberikan progesteron 900 mg + 10 mg estradiol benzoas. Selanjutnya diagnosa kebuntingan dilakukan dengan bantuan USG pada hari ke 28 pasca inseminasi buatan melalui explorasi rektal pada sapi. Pemeriksaan kadar progesteron dilakukan dengan metode RIA, dengan pengambilan 5 cc darah dari vena jugularis dilakukan sebelum perlakuan dan sesudah pencabutan Plastik T sponge MPA serta 28 hari setelah inseminasi buatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian PGF 2α dan Plastik T Sponge MPA memberikan efek pada kenaikan kadar progesteron dalam darah sapi; Waktu timbulnya gejala birahi pada pemakaian PGF 2α lebih lambat bila dibandingkan dengan pemakaian Plastik T Sponge MPA; penggunaan Plastik T Sponge MPA dan PGF 2α efektif dalam induksi dan sinkronisasi birahi serta menghasilkan kebuntingan yang baik; dosis 0,9 gram MPA dalam bentuk Plastik T Sponge masih efektif untuk menimbulkan birahi dan kebuntingan, sehingga dosis ini yang dapat dikatakan paling efisien dibandingkan perlakuan dengan dosis lainnya.

ABSTRACT

Short-term goal of this research is to find a method of determining the design model Plastic T Sponge MPA, while the long-term goal is to support programs for improving the genetic quality of cattle and increase productivity through technology induction of estrus and treatment of infertility without waiting for the occurrence of natural estrus. Methods of investigation are carried out on experimental animals as much as 20 head of cattle adult female genitals in a state of lust ever, healthy and not pregnant conducted on dairy farms "Agro Fauna Kertosari" in Mojosari - Mojokerto and dairy farm owned by Lany's mother in Sepanjang - Sidoarjo. Experimental design used was completely randomized design which is divided into four treatment groups, each group consisted of 5 cattles, the data analyzed by Analysis of Variance and be continuous with the Least Significant Difference Test. The group consists of : Po as a control group given injections PGf2 α 20 mg, P1 group given 1.5 g of progesterone + 10 mg estradiol benzoas, P2 given 1 g of progesterone + 10 mg estradiol benzoas, P3 given 900 mg progesterone + 10 mg estradiol benzoas, subsequent diagnosis of pregnancy was performed with an ultrasound scan on day 28 after artificial insemination in cattle via rectal exploration. Progesterone level examination conducted by the RIA method, by taking 5 cc of blood from the jugular vein before treatment and after removal of Plastic T Sponge MPA and 28 days after artificial insemination. The results showed that administration of PGf2 α and Plastic T Sponge MPA give effect to the increased levels progesterone in cow's blood; time of estrus onset on the use PGf2 α more slowly when compared with the use of Plastic T Sponge MPA; the use of Plastic T Sponge MPA and PGf2 α effective in the induction and synchronization of estrus and to produce a good gestation; dose of 0.9 grams MPA in the form of Plastic T Sponge is still effective to induce estrus and pregnancy, so this dose that can be said the most efficient compared to treatment with other doses.

PRAKATA

Puji syukur tim peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya tim penelitian ini dapat menyelesaikan penelitian dari Hibah Strategis Nasional tahun anggaran 2010, yang berjudul **“Produksi Plastik T Sponge MPA (*Medroxy Progesterone Acetate*) *Soft Release* untuk Sinkronisasi Rangsang Birahi pada Sapi dan Kambing”**.

Menyadari bahwa populasi ternak sapi maupun kambing di Indonesia yang tidak berkembang seiring jumlah penduduk yang terus melaju serta tingginya akan permintaan daging sapi / kambing maka sudah seyakinya perlu dipikirkan suatu cara agar mendongkrak populasi pada kedua ternak tersebut. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah melalui teknologi yang sederhana dengan cara sinkronisasi birahi, sehingga memudahkan untuk pendeteksian kapan birahi terjadi yang selanjutnya akan mempermudah kapan waktu yang tepat untuk dilakukan kawin suntik. Pada penelitian tahun pertama ini yang dilakukan pada sapi diperoleh hasil yang sangat memuaskan, yakni terjadi 100% birahi dan bunting. Oleh karena itu tim peneliti mengharapkan turunnya anggaran dana untuk tahun kedua guna mengetahui tingkat keberhasilan apabila dilakukan pada ternak kambing.

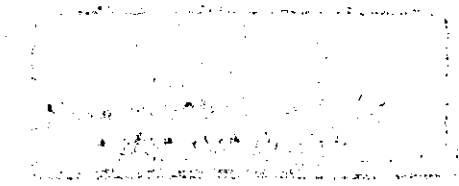
Akhir kata semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pemerintah maupun peternak yang berkecimpung dalam usaha mengembangkan populasi ternak di Indonesia khususnya sapi maupun kambing.

Surabaya, 12 November 2010

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	i
A. LAPORAN HASIL PENELITIAN	
RINGKASAN (SUMMARY).....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	9
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	11
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN.....	27
B. SINOPSIS PENELITIAN TAHUN KEDUA.....	35



MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Terjadinya 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 diterapkan, telah digunakan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi ternak adalah : induksi birahi, penanganan kemajiran, inseminasi buatan, gertak birahi dan super ovulasi serta transfer embrio.

Selain masih rendahnya populasi produksi ternak di Indonesia khususnya sapi perah, sapi potong, kambing dan domba serta hal yang sering menjadi masalah adalah gangguan reproduksi dan faktor manajemen ternak (Hardjopranjoto ,1984) seperti :

- Sering terjadinya kawin berulang diikuti dengan menunggu birahi 21 hari berikutnya.
- Kejadian birahi tenang dan infeksi pasca lahir.
- Calving internal 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 induksi birahi dan sinkronisasi birahi belum dilakukan secara maksimal.
- Usaha peternakan sapi, kambing dan domba yang dilakukan petani peternak di Indonesia masih dalam taraf berkembang, nampaknya tatalaksana beternak khususnya pengelolaan reproduksi dengan mengadakan pendekatan yang benar antara paramedis, ahli teknik reproduksi, inseminator dan peternak.

Guna meningkatkan efisiensi reproduksi serta peningkatan populasi, perlu diupayakan penanganan gangguan reproduksi, upaya gertak birahi dipadukan dengan IB. Penggunaan preparat hormonal khususnya progesteron intravaginal

untuk tujuan perbaikan reproduksi banyak dilakukan di lapangan salah satunya adalah untuk induksi birahi.

Teknik 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 (Malik, 2000; Evans dan Maxwell, 1987).

Saat ini yang beredar di pasaran preparat progesteron adalah *Progesterone Release Intravaginal Device* (PRID), *Control Internal Drug Release* (CIDR) dan *Implant Synchronate B* (Tanaka dkk, 2001).

PRID adalah hormon luteal yang berasal dari Perancis dan CIDR dari Selandia Baru yang penggunaannya disimpan didalam vagina sapi yang mengandung 1,55 gr progesteron yang terdapat pada permukaan silicon di dalam kapsul yang mengandung 10 mg estradiol benzoas dan penampakan hasil secara nyata akan terlihat 12 hari penyimpanan dalam vagina. Saat ini PGF2 α disarankan untuk digunakan setelah 7 hari disimpan dan dikeluarkan dari vagina pada hari ke 7 untuk meyakinkan terjadi sinkronisasi birahi (Tanaka dkk, 2001).

Pemakaian hormon golongan progesteron dengan menyisipkan ke dalam spons yang dilakukan secara intravaginal selama 10 – 14 hari pada domba dan kambing menghasilkan angka konsepsi yang rendah apabila dikawinkan pada pemunculan estrus yang pertama, bila dilakukan pada periode estrus berikutnya akan didapatkan angka konsepsi yang tinggi (Siegmond, 1979).

Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang induksi birahi dengan menggunakan progesteron intravaginal silicon sponge yang dipadukan dengan inseminasi buatan pada ternak sapi dan kambing, sebagai pengganti obat hormon progesteron import seperti PIRD, CIDR dan *Syncromate B*, dikarenakan selain langka harganya pun cukup mahal.

1.2. Target

1.2.1. Target Umum

Target umum dari penelitian ini adalah memproduksi Plastik T Sponge MPA intravaginal untuk bahan induksi / sinkronisasi birahi pada sapi.

1.2.2. Target Khusus

Target khusus dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pemberian Plastik T Sponge MPA intravaginal pada sapi terhadap perubahan kadar progesteron sebelum perlakuan dan sesudah pencabutan.
2. Mengetahui setelah pencabutan Plastik T Sponge MPA pada sapi akan menunjukkan perbedaan waktu timbulnya birahi.
3. Mengetahui pemberian Plastik T Sponge MPA setelah pencabutan dapat meningkatkan kejadian kebuntingan pada sapi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Medroxy Progesterone Acetate*

Jenis hormon *Medroxy Progesterone Acetate* adalah hormon progesteron yang mempunyai cincin pusat siklopentano dan satu gugus phenantrene yang mempunyai 5 macam derivat *hydroxyl progesterone* yaitu *medroxy progesterone acetate* (MPA), *fluogestone acetate* (*Cronolone*), *delmadinone*, *megestrol* dan *chlormar dinone* (Suharti, 1987; Miyake dan Rooks, 1996). Hormon progesteron disekresikan oleh sel-sel korpus luteum, di mana progesteron tergolong steroid yang terdiri dari 21 atom karbon dengan struktur kimia (Pregna-4-en-33 : 20-Dione). Kadar tertinggi hormon progesteron pada sapi perah yang mengalami siklus normal bekisar 50 ng/ml (Hafez, 1973). Pada sapi yang bunting hormon progesteron juga diproduksi oleh plasenta foetalis, sedangkan tugas hormon progesteron adalah menjaga kebuntingan (Hafez, 1973). Level hormon progesteron akan tetap rendah pada fase folikuler atau pada permulaan siklus birahi. Pada sapi yang mempunyai siklus birahi yang normal kadar progesteron akan meningkat mulai hari ke 4 dan mencapai puncaknya pada hari ke 8 sampai hari ke 17 (Petters and Ball, 1986). Korpus luteum mulai regresi pada hari ke 3 – 4 sebelum birahi, disusul dengan meningkatnya hormon estrogen di dalam darah. Perubahan kadar progesteron tersebut terjadi pada fase luteal, hal ini berhubungan dengan peningkatan hormon FSH dari hipofisis anterior (Toelihere, 1981). Senyawa-senyawa progesteron memiliki aksi yang bervariasi terhadap organ reproduksi hewan betina.

Menurut Hulet dan Shelton (1980) menyatakan bahwa hormon progesteron sering menghambat pergerakan uterus pada sapi perah yang bunting sehingga tidak terjadi abortus. Progesteron merupakan hormon steroid yang diproduksi oleh ovarium dan placenta. Sejumlah besar progesteron yang dihasilkan pada akhirnya akan masuk ke dalam sirkulasi darah, sehingga wajar bila hormon progesteron juga dijumpai di dalam darah dan air susu.

Teknik penentuan kadar hormon progesteron secara kuantitatif dapat dilakukan dengan teknik *Radio Immuno Assay* (RIA) maupun dengan teknik *Elissa*. Kadar progesteron serum darah dalam kondisi fase folikuler dan birahi mendekati 0

ng/ml. Sedangkan pada progesteron serum darah pada fase luteal antara 1-2 ng/ml. Sedangkan kondisi kebuntingan menunjukkan kadar lebih besar 2 ng/ml. (Mahaputra, 1991).

2.2. Progesteron untuk Sinkronisasi Birahi

Acuan pengertian sinkronisasi birahi pada ternak akan diperoleh tentang banyaknya ternak yang menampakkan gejala birahi atau tingkah laku birahi yang akan mempermudah pendektesian birahi. Apabila deteksi birahi mudah dan akurat, sehingga waktu optimal IB dapat diketahui yang memungkinkan akibat keseragaman birahi, maka kemungkinan kecil birahi terlewatkan. Deteksi birahi pada waktu IB yang tepat akan menurunkan biaya yang dikeluarkan, maka sinkronisasi birahi perlu dilakukan dalam teknik IB dan diterapkan sehingga dapat menunjang dalam manajemen reproduksi (Tanaka dkk., 2001).

Jenis pemacu birahi dari bahan dasar CIDR dari Selandia Baru adalah jenis obat yang sama dengan PRID yang mengandung 1,9 gr progesteron yang terdapat pada permukaan silicon dan dikemas dalam gelatin yang mengandung 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 CIDR bisa dipersingkat sampai minimal 7 hari dengan pemakaian PGF2 α secara simultan (Roche, 1996; Toshihiko, 1998).

Jenis lain yakni *Syncromate B* dari Amerika Serikat, obat ini merupakan *implant* dari *norgestomet* yaitu suatu jenis gestagen yang mempengaruhi kebuntingan yang ditransfer dari lapisan hypoderm tanaman. Penambahan 5 mg estradiol disuntikkan *intra muscular* secara simultan dengan *synchromate B* hasilnya bisa dilihat setelah birahi.

Tanaka dkk (2001) menyatakan bahwa batasan sinkronisasi birahi dengan menggunakan obat-obatan atau terapi hormon luteal dengan pengaruh rendah perlu dikombinasikan dengan penggunaan estradiol dan PGF2 α . Kebuntingan yang rendah biasanya karena waktu IB yang kurang tepat, untuk itu IB dilakukan setelah pemeriksaan birahi.

Preparat progesteron sponge intravaginal pertama kali digunakan pada tahun 1965, Shelton melaporkan perkembangan metode penyerentakan birahi dengan menggunakan senyawa hormon progesteron dengan merek 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, setelah waktu tersebut dilakukan pencabutan sponge dan selanjutnya akan terjadi birahi serta ovulasi (Hullet dan Shelthton, 1980). Keberhasilan lain menyebutkan bahwa penggunaan *Cronolone* dengan dosis 30 – 40 mg secara intravagina selama 14 – 16 hari dan birahi akan timbul setelah 24 – 72 jam dari pencabutan. Sedangkan penyerentakan birahi pada domba dengan menggunakan *Medroxy Progesterone Acetate* (MPA) telah dilaporkan keberhasilan oleh Gordon (1977); Evans dan Maxwell (1987) menyatakan bahwa penggunaan sponge intravaginal yang mengandung 60 mg MPA sangat efektif untuk penyerentakan birahi pada domba dan kambing.

Beberapa ulasan menurut Junk Man (1963) yang di kutip oleh Soebroto (1976) bahwa senyawa ester dari progesterone memiliki daya tahan yang lama di dalam tubuh. Ikatan ini dikenal sebagai ester dari *norethidrone* kemudian oleh UP John Company dikembangkan dan dikenal sekarang sebagai *Depo Progesterone Acetate* (DMPA). MPA termasuk kelompok hormon steroid yang susunan kimianya adalah 6 metil 17 α asetoksi progesteron. Kelarutanya 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 kosentrasi 50, 100, 150 dan 400 mg/ml (Vecchio, 1976).

Menurut Haresign (1978), 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. Selanjutnya menurut Rahardjo (1987). Pemberian kombinasi MPA 60 mg sponge dengan kombinasi *Pregnant Mare Serum Gunadotropine* (PMSG) 500 IU *intra muscular* akan memberikan hasil yang sangat memuaskan.

Penelitian mengenai pengaruh pemberian *Medroxy Progesterone Acetate* (MPA) spons intravaginal rakitan terhadap kecepatan timbulnya birahi domba, hasilnya menunjukkan bahwa pencabutan pada hari ke 12 hampir sama dengan kecepatan timbulnya birahi dengan menggunakan PGF2 α 7 mg *intramuscular* yaitu sekitar 48 jam setelah pencabutan (Triswidarti, 1997).

Triana dan Hermadi (1996), telah melakukan uji coba MPA sponge terhadap birahi dan ovulasi pada kambing kacang. Hasilnya kecepatan timbulnya birahi antara penggunaan MPA intravaginal sponge tidak berbeda, ovulasi yang terjadi dapat diketahui dengan pembedaan mid ventral laparotomi menunjukkan bahwa kombinasi vaginal sponge progesteron dengan PGF2 α tidak menunjukkan perbedaan ovulasi dengan penggunaan 500 IU PMSG.

Fluorogestone Acetate (FGA) di sponge intravaginal pada domba diberikan dosis 30 mg – 40 mg dan pada hari ke 12 sponge dicabut dikombinasikan dengan suntikan 400 IU PMSG maka pada hari ke 14 terjadi birahi dan selanjutnya dilakukan inseminasi buatan. Sedangkan pada jenis kambing dosis FGA 45 mg, PMSG diberikan pada hari ke 16 dan sponge dicabut serta inseminasi dilakukan pada hari ke 18 (Evans dan Maxwell, 1987).

Medroxy Progesterone Acetate (MAP) di sponge intravaginal pada kambing diberikan dosis 60 mg dan hari ke 16 sponge dicabut serta saat itu di injeksi 400 IU PMSG dan pada hari ke 18 dilakukan inseminasi buatan. Sedangkan pada domba dosis MAP 60 mg dan pencabutan sponge pada hari ke 12 yang dikombinasikan dengan injeksi 400 IU PMSG serta IB pada hari ke 14 (Evans dan Maxwell, 1987).

Murtidjo (1993), melakukan rancangan bangunan MPA sponge dengan spesifikasi sponge panjang 5 cm dan diameter 2 cm dan dilengkapi tali penghubung untuk mencabut sponge, sedangkan dosis MPA 60 mg.

Penggunaan menggunakan CIDR untuk sinkronisasi birahi pada sapi perah menunjukkan birahi 78% pada pencabutan 2-4 hari, kemudian diberikan CIDR pada kondisi *post partus* pada sapi perah dapat meningkatkan birahi yang semula kurang dari 45% menjadi lebih dari 70%. Setelah perlakuan dengan progesteron

selama 7 hari dimana terapi ini dikombinasikan dengan *oestradiol benzoas* (Macmillan *et al*, 1994).

Sinkronisasi birahi pada sapi perah dengan *norgestone* dan *oestradiol* yang dikemas dalam *sycromate B* implan diberikan pada sapi perah *post partus* 62,8 ± 17 dan pencabutan pada hari ke 5 serta inseminasi dilakukan 48 jam setelah pencabutan implant (Machado *et al*, 1994).

Induksi birahi pada kerbau dapat digunakan *Melengesterol Acetate* (MGA) dan diterapi lanjutan dengan *oestradiol benzoas* 200 mg serta pencabutan progesteron dilakukan pada hari ke 14 dan kejadian birahi dapat mencapai 85,1% (Shankur *et al*, 1994).

Induksi birahi pada sapi perah donor yang akan dilakukan transfer embrio dengan menggunakan *Progesterone Release Intravaginal Device* (PRID) dicabut pada hari ke 14 dan *Human Chorionic Gonadotropine* (HCG) diberikan pada hari ke 15, sedangkan transfer embrio dilakukan pada hari ke 23 (Mahaputra, 1991).

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN TAHUN KE SATU

3.1. Tujuan

Tujuan jangka pendek dari penelitian ini adalah mencari suatu metode penentuan model rancang bangun Plastik T Sponge MPA untuk efisiensi penggunaan di lapangan sebagai bahan induksi birahi dan sinkronisasi birahi sebagai pengganti obat-obat impor seperti *Progesterone Release Intravaginal Device (PRID)*, *Control Internal Drug Release (CIDR)* dan *Synchromate B* yang sulit dicari serta harganya yang relatif mahal dalam skala home industri. Bila produk ini berhasil diaplikasikan maka dapat dipergunakan untuk meningkatkan populasi ternak, sekaligus meningkatkan pendapatan petani peternak yang sehingga dapat dipergunakan untuk sarana pengentasan kemiskinan.

Sedangkan tujuan jangka panjang adalah mendukung program perbaikan mutu genetik dan peningkatan produktivitas sapi melalui teknologi induksi birahi dan penanganan infertilitas tanpa menunggu terjadinya birahi alam. Kondisi ini ditunjang oleh inseminasi buatan dan didukung oleh penyediaan sperma bibit unggul yang berkualitas.

3.2. Manfaat

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai bahan informasi ilmiah dalam rangka mengkaji penggunaan progesteron dalam bentuk Plastik T Sponge MPA untuk terapi induksi / sinkronisasi birahi untuk tujuan peningkatan populasi ternak.

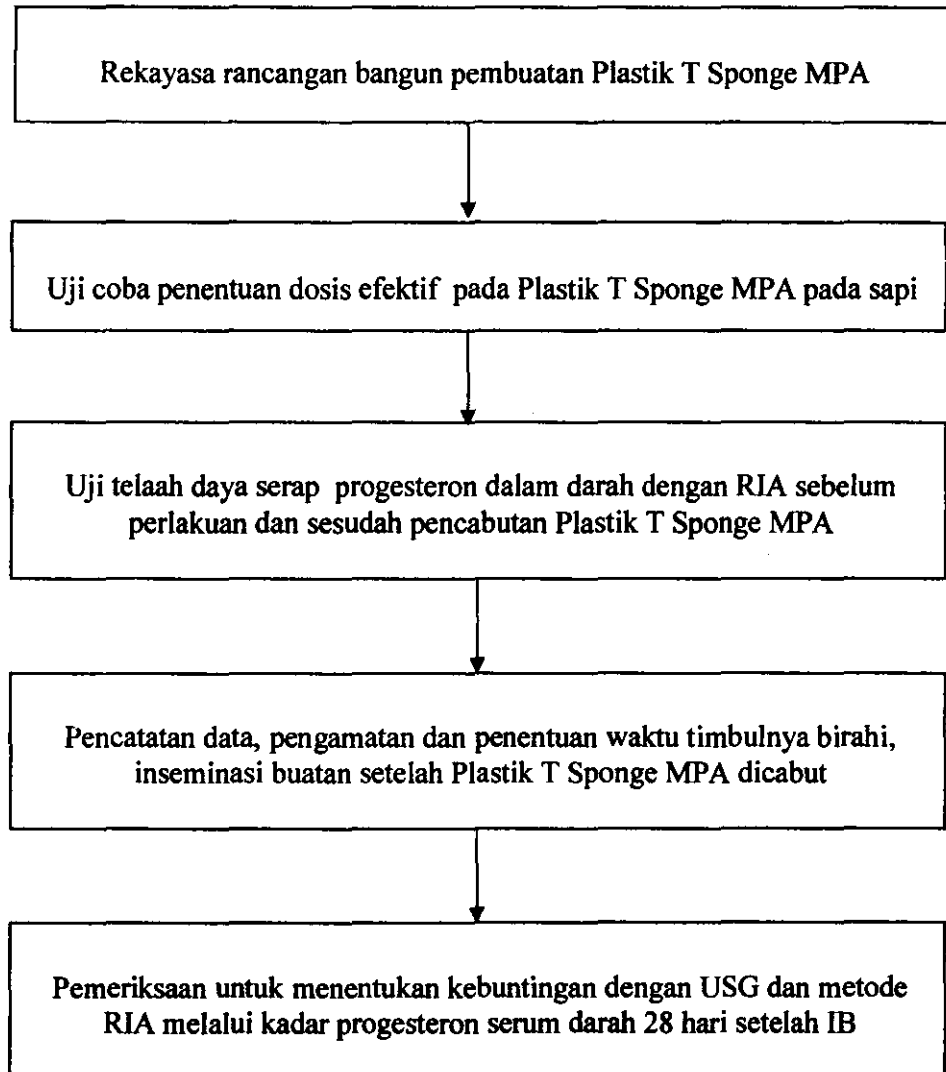
- Berupaya untuk menentukan suatu model teknologi penanganan induksi birahi pada hewan ternak.
- Bahan informasi bagi peternak sapi bahwa efektifitas penggunaan Plastik T Sponge MPA yang sangat murah bila dibandingkan dengan penggunaan bahan impor sejenis PRID, CIRD atau hormon progesteron lainnya untuk gertak birahi / sinkronisasi birahi.

- Bagi Pemerintah sebagai pelaku kebijakan : sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan populasi ternak sapi melalui teknologi Plastik T Sponge MPA untuk gertak birahi / sinkronisasi birahi.
- Bagi penyuluh peternakan : sebagai masukan dan bahan tambahan informasi atau materi penyuluhan, khususnya dalam memasyarakatkan program pembangunan peternakan sapi melalui teknologi induksi birahi dengan Plastik T Sponge MPA.
- Bagi pengelola proyek pembangunan pertanian / peternakan : sebagai bahan informasi yang dapat digunakan untuk mendukung implementasi kebijaksanaan yang telah ada.

Penelitian ini diharapkan juga dalam mendukung program unggulan pemerintah di bidang sapi perah, sapi potong, kambing dan domba yang menitikberatkan pada peningkatan mutu genetik dan produktivitas melalui penerapan teknologi progesteron dalam bentuk Plastik T Sponge MPA untuk penanganan induksi birahi / sinkronisasi birahi.

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Kerangka Metode Penelitian secara Skematis sebagai berikut :



4.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium dan aplikasi langsung di lapangan yang meliputi :

- a. Laboratorium *In vitro* FKH Unair untuk pembuatan materi penelitian yang berupa Plastik T Sponge MPA.
- b. Laboratorium Reproduksi dan Kebidanan FKH Unair untuk pemeriksaan kadar progesteron (RIA).
- c. Untuk uji coba lapangan :
 - Peternakan sapi "Agro Fauna Kertosari" di Mojosari - Mojokerto.
 - Peternakan sapi perah milik ibu Lany di Sepanjang – Sidoarjo.

4.3. Rancangan Bangun Plastik T Sponge MPA

Jenis Spesifikasi bahan yang dibutuhkan :

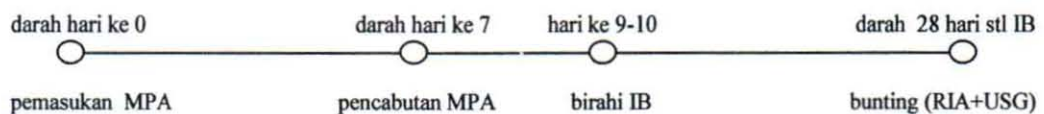
- Plastik T cetakan diameter 1 cm
- Sponge pori-pori halus tebal 8 cm
- Silk benang penarik 10 cm
- *Medroxy Progesterone Acetate* (MPA)
- Estradiol benzoas
- Gelatin Croda (Brataco) dan kuas untuk mengoleskan
- Sumbu api untuk mencairkan Gelatin Croda
- Vaseline
- Antibiotika (Enrofloxacin)
- Oven

4.4. Uji Plastik T Sponge MPA pada Sapi (tahun pertama)

4.4.1. Pemeriksaan Kadar Progesteron Serum Darah Sapi Sebelum Perlakuan, Setelah Pencabutan Plastik T Sponge dan saat Kebuntingan (28 setelah IB).

Dibutuhkan sebanyak 20 ekor sapi betina yang telah dipastikan pernah beranak dan berumur 2-3 tahun, yang dikelompokkan secara acak menjadi 4 kelompok dengan masing-masing perlakuan mendapatkan 5 ulangan dan setelah terjadi birahi dilakukan inseminasi buatan. Sebelum pemberian Plastik T Sponge MPA intravaginal dan sesudah pencabutan hari ke 7 dilakukan pengambilan darah melalui vena jugularis sebanyak 5 cc untuk pemeriksaan kadar progesteron dengan metode RIA. Selanjutnya pemeriksaan kebuntingan dilakukan pada hari ke 28 pasca inseminasi buatan dengan metode RIA serta dikombinasikan dengan USG.

- P0 (Kontrol) : Sapi diberikan injeksi PGF2 α *intra uterin*
 P1 : Sapi T Sponge 1,5 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas
 P2 : Sapi T Sponge 1 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas
 P3 : Sapi T Sponge 900 mgram MPA + 10 mg estradiol benzoas



4.4.2. Penentuan Waktu Timbulnya Birahi Setelah Pencabutan Plastik T Sponge MPA hari ke 7

Pengamatan timbulnya birahi setelah pencabutan Plastik T Sponge MPA dicatat dengan membedakan antara kelompok kontrol (P0) dan kelompok perlakuan (P1, P2, P3) pada sapi mengacu pada hewan coba di atas.

4.5. Teknik Assay Kadar Hormon Progesteron

Kadar progesteron serum darah dianalisis dengan *Radio Immuno Assay* (RIA) fase padat yang menggunakan radioaktif ^{125}i sebagai atom bertanda. Tabung *prophylene* berukuran 70 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 di isi dengan tabung Qc-h, Qc-l dan MB.

Semua tabung pemeriksaan dibuat dengan duplikat kedalam tabung yang sudah dilabel sesuai dengan *protocol* diberikan semua tabung pemeriksaan dibuat dengan duplikat kedalam tabung yang sudah dilabel sesuai *protocol* diberikan standart. Sampel serum darah dan quality control masing-masing sebanyak 100 ml dengan pipet berskala 10-100 μ l (*Eppendorf Varipette 4710*).

Selanjutnya 1000 μ l larutan *tracer* 125 I-P-4 dimasukkan kedalam tabung pemeriksaan dengan memakai pipet yang berskala 100-1000 μ l (*Eppendorf Repeater 4780*). Setelah dilakukan 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 didalam tabung pemeriksaan dibuang dengan cara membalikkan permukaan tabung ke dalam penampungan sampah radioaktif. Selanjutnya tabung-tabuing pemeriksaan itu dibiarkan terbalik diatas kertas hisap selama 5 menit untuk memberikan kesempatan *tracer* bebas keluar dari tabung pemeriksaan. Peneraan kadar hormon dilakukan dengan memasukkkan masing-masong 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 dalam serum dalam sampel makin sedikit progesteron bertanda (IAEA, 1984; Mahaputra, 1986). Sehingga selanjutnya kadar hormon tersebut dapat dihitung dengan menentukan prosentase ikatannya (% binding).

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

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

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

cpm = *counter per minute*

Bo = ikatan yang dianggap 100 %

NSB = *Non Specific Binding*

(IAEA, 1984)

4.6. Penggunaan Ultra Sono Grafi (USG)

USG untuk diagnosa kebuntingan yang digunakan adalah *sonovet tipe 1324* ex Korea dengan kemampuan monitor VGA dengan tampilan *probe intrarectum* pada sapi.

4.7. Rancangan dan Analisis Statistik

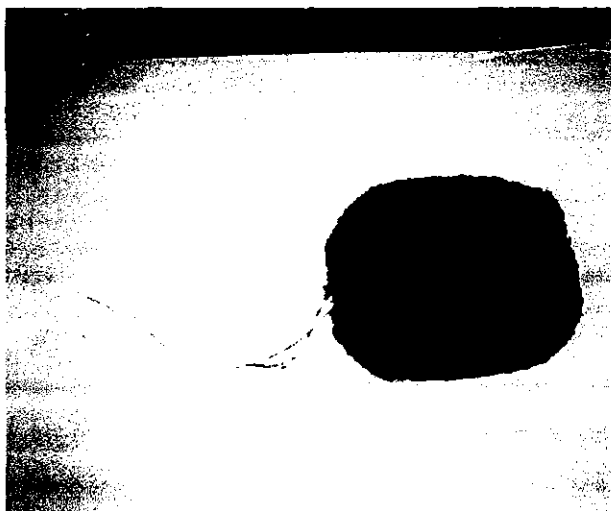
Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dan analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif secara proporsional. Beberapa macam analisis data yang akan digunakan adalah : analisis sidik ragam (Anova) dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) (Steel and Torrie,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

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Pembuatan Plastik T Sponge MPA

Model rancangan bangun Plastik T Sponge MPA pada sapi dibutuhkan cetakan plastik dengan panjang batang 10 cm, lebar 0,5 cm dan dilapisi dengan sponge steril tebal 8 cm panjang 10 cm. . Bagian ujung prosterior diberikan benang 10 cm untuk penarikan. . Bagian medial Plastik T Sponge MPA tersedia alur untuk tempat progesteron sedalam tebal sponge yang akan dibalut oleh sponge steril yang dibuat dari bahan karet busa. Sponge disterilkan dengan menggunakan antibiotika (enrofloxacin).

Pengisian hormon progesteron pure buatan Up John Company Pulvers penyediaan di timbang sesuai dengan kebutuhan (dosis) yang dibutuhkan dengan timbangan analitik, selanjutnya ditambahkan gelatin croda (GC) 10 gr. Untuk membuat suatu adonan antara GC dengan menambahkan 5 cc aquabides steril diaduk secara merata dan diletakkan dalam plate, selanjutnya Plastik T Sponge diolesi adonan tersebut dan dikeringkan dalam temperatur 45 – 50 °C dalam oven. Akhirnya akan terbentuk Plastik T Sponge progesteron (MPA) yang siap untuk digunakan.



Gambar 1. Hasil Rancang Bangun Plastik T Sponge MPA



Gambar 2. Proses Pengeringan MPA pada Plastik T Sponge

5.2. Pemasukan Plastik T Sponge MPA Intravaginal

Bentukan Plastik T Sponge MPA yang sudah diberi gelatin croda dimasukkan ke dalam vagina sapi selama 7 hari, sehingga diharapkan terjadi *soft release* dari progesteron yang diserap oleh mukosa vagina sapi yang mengalami perlakuan. Sedangkan pada kontrol diberikan suntikan PGF2 α secara *intra uterin* dan diulang 11 hari berikutnya. Selanjutnya sapi akan menunjukkan gejala birahi dan berikutnya dapat dilakukan inseminasi buatan.



Gambar 3. Proses Pemasukan Plastik T Sponge MPA Intravaginal

5.3. Pengambilan Darah untuk Memeriksa Kadar Progesteron

Pengambilan darah yang pertama dilakukan saat sebelum perlakuan memasukkan bentukan Plastik T Sponge MPA ke dalam vagina sapi dan yang kedua dilakukan sesaat sesudah pencabutan. Selanjutnya dilakukan pemisahan bagian darah tersebut untuk diambil serumnya dan kemudian disimpan di dalam freezer sambil menunggu pengambilan darah yang terakhir pada 28 hari sesudah inseminasi buatan atau kawin suntik. Sehingga pemeriksaan kadar progesteron dalam darah sapi dengan metode RIA dilakukan sesudah semua koleksi darah selesai.



Gambar 4. Proses Pengambilan Darah dari Vena Jugularis

Analisis uji statistik hasil – hasil penelitian kadar progesteron serum darah sapi sebelum perlakuan, sesudah pencabutan Plastik T Sponge MPA dan saat kebuntingan dapat dilihat pada tabel – tabel berikut di bawah ini.

Tabel 1. Kadar Progesteron Darah Sapi Sebelum Perlakuan

Kelompok Perlakuan	Kadar Progesteron (ng/ml)
P0 (PGF2a <i>intra uterin</i>)	0,41 ± 0,10
P1 (1,5 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	0,38 ± 0,13
P2 (1 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	0,40 ± 0,14
P3 (0,9 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	0,40 ± 0,14

Pada data di atas tidak ada perbedaan yang nyata ($p \geq 0,05$)

Tabel 2. Kadar Progesteron Darah Sapi Sesudah Pencabutan Plastik T Sponge MPA

Kelompok Perlakuan	Kadar Progesteron (ng/ml)
P0 (PGF2 α <i>intra uterin</i>)	1,68 \pm 0,64
P1 (1,5 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	1,72 \pm 0,64
P2 (1 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	1,72 \pm 0,42
P3 (0,9 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	1,58 \pm 0,43

Pada data di atas tidak ada perbedaan yang nyata ($p \geq 0,05$)

Tabel 3. Kadar Progesteron Darah Sapi Saat Kebuntingan

Kelompok Perlakuan	Kadar Progesteron (ng/ml)
P0 (PGF2 α <i>intra uterin</i>)	5,48 \pm 3,03
P1 (1,5 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	7,80 \pm 3,19
P2 (1 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	10,28 \pm 7,66
P3 (0,9 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	5,60 \pm 2,88

Pada data di atas tidak ada perbedaan yang nyata ($p \geq 0,05$)

Berdasarkan hasil pengujian secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Varians*, pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dari hasil pemeriksaan kadar progesteron. Hal ini berarti bahwa dengan dosis yang paling kecilpun (0,9 gram MPA) masih dapat memberikan hasil yang sama dengan kontrol (PGF2 α) ataupun dengan dosis yang paling besar (1,5 gram MPA).

Berdasarkan hasil pada tabel 1, menunjukkan bahwa kadar progesteron dalam serum darah hampir mendekati 0 ng/ml. Hal ini kemungkinan kelompok sapi tersebut dalam kondisi fase folikuler. Sedangkan pada tabel 2 menunjukkan kadar progesteron yang masih tinggi. Hal ini memang logis karena terjadi penyerapan progesteron melalui mukosa vagina pada perlakuan P1, P2 dan P3 ataupun P0 akibat pengaruh PGF2 α . Namun beberapa saat kemudian (jam) kadar progesteron tersebut akan mengalami penurunan seiring dicabutnya Plastik T Sponge MPA ataupun akibat penyuntikan kembali PGF2 α pada kontrol dan selanjutnya terjadi proses birahi. Sementara itu pada tabel 3 menunjukkan hasil kadar progesteron yang sangat tinggi. Hal tersebut menandakan kemungkinan besar kelompok sapi tersebut dalam kondisi sedang bunting. Pada ketiga tabel tersebut sejalan dengan pendapat Mahaputra (1991), yang menyatakan bahwa kadar progesteron serum darah dalam

kondisi fase folikuler dan birahi mendekati 0 ng/ml. Sedangkan pada progesteron serum darah pada fase luteal antara 1-2 ng/ml. Sedangkan kondisi kebuntingan menunjukkan kadar lebih besar 2 ng/ml.

Bila kelompok sebelum perlakuan dibandingkan dengan setelah perlakuan (pencabutan Plastik T Sponge MPA ataupun penyuntikan PGF2 α), maka akan terjadi kenaikan kadar progesteron dalam serum darah pada P0 sebesar 1,27 ng/ml, P1 sebesar 1,34 ng/ml, P2 sebesar 1,32 ng/ml dan P3 sebesar 1,18 ng/ml. Hal ini menandakan bahwa pemberian PGF2 α atau MPA dalam bentuk Plastik T Sponge direspon oleh hewan coba.

5.4. Gejala Birahi

Terjadinya penurunan kadar progesteron sampai mencapai kadar yang terendah dalam darah, dapat merangsang pelepasan LH dari hipofisa anterior. Adanya sekresi LH dari umpan balik positif dari estrogen dapat terjadi ovulasi (Hafez, 1973). Lebih lanjut dikatakan bila 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. Menurut Mahaputra (1993) folikel yang tumbuh mempertinggi kadar estrogen dalam darah, pada uterus diproduksi prostaglandin bila tidak terjadi pembuahan. Selanjutnya prostaglandin akan menyebabkan regresi korpus luteum dan produksi progesteron menurun tajam dan estrogen yang dominan pada alat reproduksi menyebabkan birahi.

Pada penyerapan MPA oleh mukosa vagina akan berjalan secara perlahan karena adanya Gelatin Croda, sehingga pada hari ke-7 hormon progesteron akan ada dalam darah dengan kadar yang tinggi. Menurut Evans dan Maxwell (1987) bahwa progesteron yang tinggi menyebabkan uterus tenang, sehingga apabila Plastik T Sponge MPA dicabut maka akan terjadi penurunan progesteron yang drastis yang akan diikuti oleh kontraksi uterus akibat produksi prostaglandin.

Birahi yang ditimbulkan penyuntikan PGF2 α disebabkan oleh kemampuan venokonstriksi PGF2 α untuk meluteolisiskan korpus luteum melalui hipoksia,

akibatnya produksi progesteron menurun tajam dan akhirnya didominasi oleh hormon estrogen pada alat reproduksi sehingga muncul birahi (Ismudiono, 1996).

Kawin suntik dapat dilakukan sesudah sapi menunjukkan gejala birahi. Analisis statistik waktu timbulnya gejala birahi (jam) sesudah pencabutan Plastik T Sponge MPA dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Waktu Timbulnya Gejala Birahi Sesudah Pencabutan Plastik T Sponge MPA

Kelompok Perlakuan	Waktu (jam)
P0 (PGF2 α <i>intra uterin</i>)	72,60 \pm 1,14 ²
P1 (1,5 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	51,40 \pm 1,52 ¹
P2 (1 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	51,20 \pm 0,84 ¹
P3 (0,9 gram MPA + 10 mg estradiol benzoas)	51,60 \pm 0,89 ¹

Pada data di atas ada perbedaan yang sangat nyata antara kontrol dan perlakuan ($p < 0,01$)

Berdasarkan hasil analisis statistik di atas bahwa keseluruhan kelompok sapi mengalami birahi, namun pada kelompok kontrol (P0) terjadinya gejala birahi mengalami keterlambatan bila dibandingkan dengan yang mendapatkan perlakuan Plastik T Sponge MPA (P1, P2, P3). Sedangkan antar perlakuan yang mendapatkan berbagai dosis MPA (P1, P2, P3) tidak ada perbedaan nyata. Sehingga penggunaan MPA dengan dosis terkecil (0,9 gram) pada P3 masih menghasilkan gejala birahi juga.

5.5. Pemeriksaan Kebuntingan

Penyerentakan atau sinkronisasi birahi dianggap berhasil bila perkawinan dari hewan – hewan betina yang mengalami birahi secara serentak itu sebagian besar dapat menghasilkan kebuntingan (Partodihardjo, 1982). Namun demikian tingkat keberhasilan kebuntingan melalui inseminasi buatan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya : kualitas sperma donor, keadaan sapi betina sebagai resipien, ketrampilan petugas IB dan ketepatan waktu untuk melakukan IB setelah

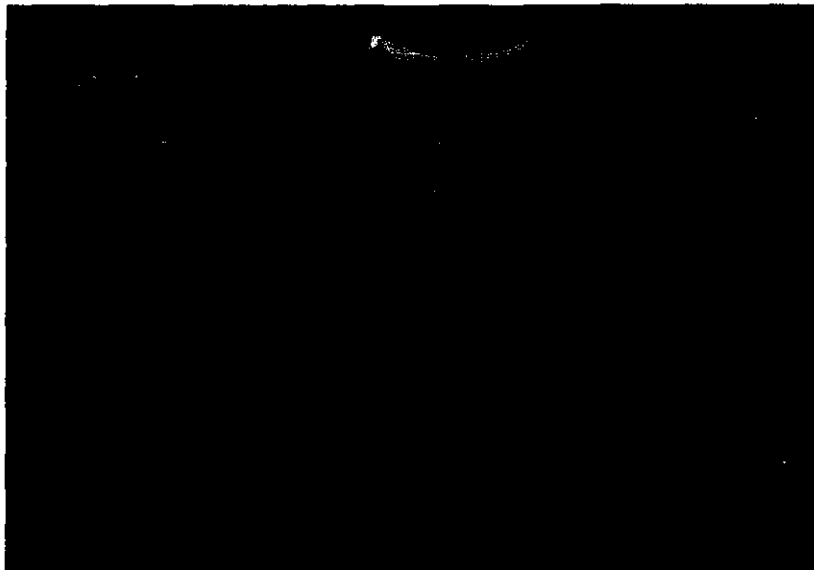
munculnya birahi. Penggunaan USG dilakukan untuk memastikan bahwa sapi benar – benar bunting berdasarkan gambar yang ditampilkan oleh monitor USG.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh kelompok sapi mengalami kebuntingan berdasarkan hasil pemeriksaan USG serta hasil analisis RIA kadar progesteron dalam serum darah seperti data di atas. Adapun hasil pemeriksaan USG tersebut dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil Inseminasi Buatan Setelah Timbul Gejala Birahi

No.	P0	P1	P2	P3
1	Bunting	Bunting	Bunting	Bunting
2	Bunting	Bunting	Bunting	Bunting
3	Bunting	Bunting	Bunting	Bunting
4	Bunting	Bunting	Bunting	Bunting
5	Bunting	Bunting	Bunting	Bunting

Sedangkan gambar sapi yang mengalami kebuntingan berdasarkan hasil pemeriksaan USG dapat dilihat seperti tersaji pada gambar 5.



Gambar 5. Kebuntingan pada Sapi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan USG

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian PGF2 α dan Plastik T Sponge MPA memberikan efek pada kenaikan kadar progesteron dalam darah sapi.
2. Waktu timbulnya gejala birahi pada pemakaian PGF2 α lebih lambat bila dibandingkan dengan pemakaian Plastik T Sponge MPA.
3. Penggunaan Plastik T Sponge MPA dan PGF2 α efektif dalam induksi dan sinkronisasi birahi serta menghasilkan kebuntingan yang baik.
4. Dosis 0,9 gram MPA dalam bentuk Plastik T Sponge masih efektif untuk menimbulkan birahi dan kebuntingan, sehingga dosis ini yang dapat dikatakan paling efisien dibandingkan perlakuan dengan dosis lainnya.

6.2. Saran

1. Penggunaan Plastik T Sponge MPA layak untuk diaplikasikan di lapangan untuk induksi dan sinkronisasi birahi guna mempercepat populasi ternak sapi di Indonesia.
2. Dianjurkan dosis yang dapat dipergunakan adalah 0,9 gram MPA dalam bentuk Plastik T Sponge, sehingga lebih efisien biaya dan hasilnya juga masih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cole, R.H. and P.T. Cupps . 1996 . *Reproduction in Domestic Animals*. 6 th ed. Academic Press. New York. San Fransisco. London. P.17-39.
- Evans, G. and W.M.C. Maxwell. 1987. *Salamon's Artificial Insemination of Sheep and Goat*. Australia.
- Gordon, I. 1977 . *Application of Synchronisation of Esterus and Ovulation in Sheep*. Proc. Symp on The Management of Reproduction in Sheep and Goat.
- Hafez, E.S.E. 1973 . *Reproduction in Farm Animal*. Lea and Febiger. Philadelphia. 98-99. 161- 162. 392-404.
- Haresign, W. 1978. *Ovulation Control in The Sheep Departemen Argiculture and Horticulture School of Argiculture University Nottingham*.
- Hardjopranjoto, S. 1984 . *Fisiologi Reproduksi*. Ed. II. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. 19-28 ; 130-160.
- Hulet, C.V. and M. Shelton . 1980 . *Sheep and Goat in : Reproductions in Farm Animals*, Havez 4th ed. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Huner, R.H.F. 1980 . *Physiology and Technology of Reproduction in Female Domestic Animals*. School of Argiculture-University of Edinburgh. P. 39-50.
- IAEA. 1984. *Laboratory Training Manual On Radiomunoassay in Animal Reproduction*. Report Series. 233. IAEA. Vienna. 85.161.
- Ismudiono. 1996 . *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Fakultas Kedokteran Hewan Unair. 57 – 58 ; 67 – 68.
- Mahaputra, L. 1986. *Pengaruh Kadar Progesteron Air Susu dan LH Serum untuk Menentukan Status Reproduksi dan Upaya Penaggulangan Infertilitas pada Sapi Perah Pasca Lahir*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Mahaputra, L., M. Hariadi dan S. Hardjopranjoto. 1990. *Studies On Reproductive Efficiency of Cattle. Using Radioimmunoassay Techniques*, International Anatomic Energy Agency. Vienna. 115-126.
- Mahaputra, L. 1991 . *Transfer Embrio*. Seminar Pemanfaatan Teknologi Transfer Embrio. Fakultas Kedokteran Hewan Unair.

- Mahaputra, L. 1993 . Ilmu Kebidanan Veteriner. Ed. I. Cet. I. Fakultas Kedokteran Hewan Unair. 32 – 35.
- Machado, R., D.J. Kesler and Faulkner . 1994 . Effects of Prostaglandin (PGF₂α) Pre Treatment on the Calving Rate of Post Partum Beef Cows Administrated a Norgestomet and Estradiol Oestrous Synchronisation Procedure 4th International Symposium on Reproduction Domestic Ruminants. Town Sville Autralia. P : 99.
- Malik A. 2000. Efektifitas Prostaglandin (PGF₂α) Intra Ovari Terhadap Penyerentakan Birahi Sapi Perah Friesian Holstein. Thesis. Pasca Sarjana Universitas Airlangga.
- Macmillan, K.L., S. McDougall and V.K. Taufa . 1994. Ovulation and Oestrus Among Dairy Cows with Ovulatory. An Oestrus Following Progesterone Pre Treatment. Proceeding of The Twenty-Sixth Annual Conference. Hilton Hotel Brisbane.
- Miyaki, T. and W.H.I. Rooks . 1996 . The Relation between The Structure and Physiological Activity of Progestational Steroids in : Methods in Hormon Research Ralph, I.D. (edit). Institute of Hormone Biologi Syntex Research Center Palto Alto. Vol 5.
- Murtidjo. 1993. Memelihara Domba. Kanisius. Jakarta. Hal. 110 – 111.
- Nakao, T. 1998. Journal Of Clinical Veterinery Medicine. 12 – 16.
- Partodihardjo, S. 1982 . Ilmu Reproduksi Hewan. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Petters, A. R. and P.J.H Balls. 1986. Reproduction in Cattle. Butterworths. 20 – 24, 126 – 130, 141 – 142.
- Rahardjo, B. 1987. Pengaruh Penggunaan FGA Sponge dan Perbedaan Fase Penyuntikan PMSG terhadap Aspek Birahi Kambing Betina. FKH Unair.
- Shankur V., D. Singh, M.P. Upadyay and H.C. Pant, 1994. Treatment of True Anestrus in The Bufallo with Progesterone and Oestrogen. 4th International Symposium in Reproduction in Domestic Ruminants. Townsville Australia.
- Siegmund, O. H. 1979. The Merck Vetrinary 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, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Penerbit PT. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Tanaka H, Herliantien dan Z.J.W.L. Deasy . 2001. Fisiologi dan Gangguan Reproduksi. The After Care Technical Cooperation for The Strengthening of Artificial Insemination Center Project. JICA Indonesia : P : 27 – 29.
- Toelihere, M.R. 1981. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Penerbit Angkasa Bandung.
- Triana, I.N dan H.A. Hermadi . 1996. Pengaruh Pemberian Hormon Medroxy Progesteron Acetat Intravaginal Sponge terhadap Birahi dan Ovulasi pada Kambing Kacang. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Triana, I.N. 1994. Kadar Progesteron Serum Darah pada Sapi Perah (FH) yang Mengalami Infertilitas karena Korpus Luteum Persisten. Lembaga Penelitian UNAIR.
- Triswidarti. 1997. Pengaruh Pemberian Medroxy Progesteron Acetat Intra Vaginal Sponge 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 Vol. 5. Academic Press, London.
- Withbank MC, 1997. Proc. Soc. Theriogenology Annual Meeting. P : 83 – 97.

Lampiran 1. Jadwal Penelitian Tahun 2010 (Tahun Pertama)

No	Kegiatan	Bulan				
		Juni	Juli	Agust.	Sept.	Okt.
1	Persiapan Rancang bangun bahan dan alat penelitian	X				
2	Proses Pengisian MPA	X	X			
3	Seleksi Hewan Coba Sapi		X	X	X	
4	Perlakuan Aplikasi dilapangan		X	X	X	
5	Pengamatan Terjadinya proses Estrus RIA		X	X	X	
6	Pengamatan Terjadinya proses Kebuntingan RIA USG		X	X	X	
7	Analisis Data				X	X
8	Seminar Pelaporan					X

Lampiran 2. Laporan Penggunaan Keuangan Tahap I 70%

Judul Kegiatan : Produksi Plastik T Sponge MPA (*Medroxy Progesterone Acetate*) *Soft Release* untuk Sinkronisasi Rangsang Birahi pada Sapi dan Kambing

Ketua Pelaksana : Sunaryo Hadi Warsito, MP., drh.

Sumber Dana : DP2M Ditjen Dikti Kemendiknas t.a. 2010

Program / S K I M : Hibah Penelitian Strategis Nasional

Jumlah Dana / Nilai Kontrak : Rp 91.500.000

I. Jumlah Dana Tahap I : 70% X Rp 91.500.000				Rp 64.050.000
II. Pemungutan / Pemotongan Pajak				
Dasar Pungut / Potong Pajak (DPP) : 0,90909 X Rp 64.050.000 = Rp 58.227.273				
1. (-) Pemotongan PPN	:	10% X Rp 58.227.273		Rp (5.822.727)
2. (-) Pemotongan PPh	:	1,5% X Rp 58.227.273		Rp (873.409)
Netto Penerimaan Dana Tahap I				Rp 57.353.864
III. Institution Fee / Pengembangan Penelitian				
1. (-) Pengembangan Penelitian	:	5,5% X Rp 57.353.864		Rp (3.154.463)
IV. Dropping Dana dari Rektor				Rp 54.199.401
No.	Tanggal	Uraian	No. Bukti	Jumlah
1	26-7-2010	Pembelian bahan Plastik T Sponge	1	Rp 1.000.000
2	27-7-2010	Gelatin croda 1 kg	2	Rp 225.000
3	28-7-2010	Pembelian MPA 100 gr	3	Rp 4.000.000
4	2-8-2010	Biaya pemeliharaan alat laboratorium	4	Rp 3.500.000
5	3-8-2010	Oven	5	Rp 500.000
6	30-8-2010	Biaya pemeriksaan analisis RIA (3 x 20 sampel) @ Rp 250.000	6	Rp 15.000.000
7	6-9-2010	S spuit 10 ml dan jarum 18 G (100 buah) @ Rp 7.500	7	Rp 750.000
8	6-9-2010	Tabung kaca pyrex (60 buah) @ Rp 21.000	7	Rp 1.260.000
9	6-9-2010	Rak tempat tabung (3 buah) @ Rp 40.000	7	Rp 120.000
10	6-9-2010	Enrofloxacin 1 kg	8	Rp 250.000
11	6-9-2010	Vaselin 1 kg	8	Rp 100.000
12	8-9-2010	PGF2 α (5 vial) @ Rp 200.000	9	Rp 1.000.000
13	8-9-2010	Plastik glove 2 pack @ Rp 75.000	9	Rp 150.000
14	8-9-2010	Estradiol Benzoas (15 vial) @ 100.000	9	Rp 1.500.000
15	15-9-2010	Sewa sapi sebagai hewan coba (20 ekor) @ Rp 1.000.000	10	Rp 20.000.000
16	20-9-2010	Biaya pemeriksaan USG (20 sampel) @ Rp 200.000	11	Rp 4.000.000
17	23-9-2010	Inseminasi Buatan (20 ekor) @ Rp 50.000	12	Rp 1.000.000
18	24-9-2010	Biaya perjalanan dan akomodasi	13	Rp 3.000.000
Total Penggunaan Keuangan				Rp 57.355.000

Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan Serum Darah Sapi dengan Metode RIA

A. Kadar Progesteron Sebelum Perlakuan (ng/ml)

Perlakuan	P0 (kontrol)	P1	P2	P3
1	0,5	0,4	0,5	0,5
2	0,5	0,5	0,25	0,25
3	0,4	0,25	0,5	0,25
4	0,25	0,5	0,25	0,5
5	0,4	0,25	0,5	0,5

B. Kadar Progesteron Sesudah Perlakuan (ng/ml)

Perlakuan	P0 (kontrol)	P1	P2	P3
1	1,0	1,4	1,8	1,4
2	2,0	1,0	2,0	1,0
3	2,0	2,4	1,8	2,0
4	1,0	1,4	2,0	1,5
5	2,4	2,4	1,0	2,0

C. Kadar Progesteron Saat Kebuntingan (ng/ml)

Perlakuan	P0 (kontrol)	P1	P2	P3
1	6,0	10,0	18,0	10,0
2	3,0	3,0	3,0	6,0
3	2,4	10,0	2,4	6,0
4	10,0	6,0	10,0	3,0
5	6,0	10,0	18,0	3,0

Lampiran 4. Hasil Analisis Statistik Kadar Progesteron Sebelum Perlakuan (ng/ml)

Oneway

Descriptives

Prog Sblm Perlakuan (ng/ml)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
1	5	.4100	.10247	.04583	.25	.50
2	5	.3800	.12550	.05612	.25	.50
3	5	.4000	.13693	.06124	.25	.50
4	5	.4000	.13693	.06124	.25	.50
Total	20	.3975	.11639	.02603	.25	.50

ANOVA

Prog Sblm Perlakuan (ng/ml)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.002	3	.001	.050	.985
Within Groups	.255	16	.016		
Total	.257	19			

Keterangan :

$p = 0,985 \rightarrow (p \geq 0,05) \rightarrow$ tidak berbeda nyata

Post Hoc Tests

Prog Sblm Perlakuan (ng/ml)

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = .05
		1
2	5	.3800
3	5	.4000
4	5	.4000
1	5	.4100
Sig.		.734

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 5. Hasil Analisis Statistik Kadar Progesteron Setelah Perlakuan (ng/ml)

Oneway

Descriptives

Prog Stlh Perlakuan (ng/ml)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
1	5	1.6800	.64187	.28705	1.00	2.40
2	5	1.7200	.64187	.28705	1.00	2.40
3	5	1.7200	.41473	.18547	1.00	2.00
4	5	1.5800	.42661	.19079	1.00	2.00
Total	20	1.6750	.50145	.11213	1.00	2.40

ANOVA

Prog Stlh Perlakuan (ng/ml)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.066	3	.022	.074	.973
Within Groups	4.712	16	.295		
Total	4.778	19			

Keterangan :

$p = 0,973 \rightarrow (p \geq 0,05) \rightarrow$ tidak berbeda nyata

Post Hoc Tests

Prog Stlh Perlakuan (ng/ml)

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = .05
		1
4	5	1.5800
1	5	1.6800
2	5	1.7200
3	5	1.7200
Sig.		.713

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 6. Hasil Analisis Statistik Kadar Progesteron Saat Kebuntingan (ng/ml)

Oneway

Descriptives

Prog Saat Bunting (ng/ml)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
1	5	5.4800	3.02523	1.35292	2.40	10.00
2	5	7.8000	3.19374	1.42829	3.00	10.00
3	5	10.2800	7.65454	3.42321	2.40	18.00
4	5	5.6000	2.88097	1.28841	3.00	10.00
Total	20	7.2900	4.71078	1.05336	2.40	18.00

ANOVA

Prog Saat Bunting (ng/ml)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	76.662	3	25.554	1.185	.347
Within Groups	344.976	16	21.561		
Total	421.638	19			

Keterangan :

$p = 0,347 \rightarrow (p \geq 0,05) \rightarrow$ tidak berbeda nyata

Post Hoc Tests

Prog Saat Bunting (ng/ml)

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = .05
		1
1	5	5.4800
4	5	5.6000
2	5	7.8000
3	5	10.2800
Sig.		.151

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

^a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 7. Waktu Timbul Birahi Setelah Pencabutan Plastik T Sponge MPA atau Penyuntikan PGF2 α pada Kontrol

Oneway

Descriptives

Wkt tmbil birahi stlh pencabutan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
P0	5	72.60	1.140	.510	71	74
P1	5	51.40	1.517	.678	49	53
P2	5	51.20	.837	.374	50	52
P3	5	51.60	.894	.400	51	53
Total	20	56.70	9.476	2.119	49	74

ANOVA

Wkt tmbil birahi stlh pencabutan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1685.800	3	561.933	440.732	.000
Within Groups	20.400	16	1.275		
Total	1706.200	19			

Sig = < 0,0001 \Rightarrow berbeda sangat signifikan ($p < 0,01$)

Post Hoc Tests

Wkt tmbil birahi stlh pencabutan

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
P2	5	51.20	
P1	5	51.40	
P3	5	51.60	
P0	5		72.60
Sig.		.604	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

^a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 8. Hasil Ringkasan Perhitungan Analisis Statistik pada Kadar Progesteron Sebelum Perlakuan, Setelah Pencabutan dan Saat Kebuntingan serta Waktu Timbulnya Birahi Setelah Pencabutan
Summarize

Case Summaries^a

		Prog Sblm Perlakuan (ng/ml)	Prog Stlh Perlakuan (ng/ml)	Prog Saat Bunting (ng/ml)	Wkt tmbl birahi stlh pencabutan	
P0	1	.50	1.00	6.00	71	
	2	.50	2.00	3.00	73	
	3	.40	2.00	2.40	72	
	4	.25	1.00	10.00	73	
	5	.40	2.40	6.00	74	
	Total	Sum	2.05	8.40	27.40	363
		Mean	.4100	1.6800	5.4800	72.60
	Std. Deviation	.10247	.64187	3.02523	1.140	
P1	1	.40	1.40	10.00	49	
	2	.50	1.00	3.00	52	
	3	.25	2.40	10.00	52	
	4	.50	1.40	6.00	53	
	5	.25	2.40	10.00	51	
	Total	Sum	1.90	8.60	39.00	257
		Mean	.3800	1.7200	7.8000	51.40
	Std. Deviation	.12550	.64187	3.19374	1.517	
P2	1	.50	1.80	18.00	52	
	2	.25	2.00	3.00	52	
	3	.50	1.80	2.40	51	
	4	.25	2.00	10.00	50	
	5	.50	1.00	18.00	51	
	Total	Sum	2.00	8.60	51.40	256
		Mean	.4000	1.7200	10.2800	51.20
	Std. Deviation	.13693	.41473	7.65454	.837	
P3	1	.50	1.40	10.00	51	
	2	.25	1.00	6.00	52	
	3	.25	2.00	6.00	51	
	4	.50	1.50	3.00	53	
	5	.50	2.00	3.00	51	
	Total	Sum	2.00	7.90	28.00	258
		Mean	.4000	1.5800	5.6000	51.60
	Std. Deviation	.13693	.42661	2.88097	.894	
Total	Sum	7.95	33.50	145.80	1134	
	Mean	.3975	1.6750	7.2900	56.70	
	Std. Deviation	.11639	.50145	4.71078	9.476	

a. Limited to first 100 cases.

B. Sinopsis Penelitian Tahun Kedua

Rendahnya perkembangan populasi peternakan kambing di Indonesia, disebabkan karena adanya gangguan reproduksi dan kesalahan manajemen pengelola. Masih rendahnya pengetahuan peternak di samping pengetahuan petugas yang harus pula ditingkatkan. Induksi dan sinkronisasi birahi jarang dilakukan karena mahalnya harga obat hormonal seperti PGF α dan PMSG dan preparat sejenis progesteron yang diaplikasikan intravaginal maupun bentuk implant.

Teknik rancang bangun Plastik T Sponge MPA (*Medroxy Progesterone Acetate*) dengan tujuan efisiensi penggunaan hormon progesteron yang selama ini diimport dalam bentuk *Progesterone Release Intravaginal Device (PRID)*, *Control Internal Drug Release (CIDR)* dan *Synchromate B*.

Bertitik tolak dari permasalahan tersebut, maka tujuan jangka pendek dari serangkaian penelitian ini adalah mencari suatu metode penentuan model rancang bangun Plastik T sponge MPA untuk efisiensi penggunaan di lapangan sebagai bahan induksi birahi dan sinkronisasi birahi yang diupayakan rancang bangunnya sebagai pengganti obat-obat import di atas yang sulit dicari serta harganya yang relatif mahal dalam skala home industri. Bila produk ini berhasil diaplikasikan akan meningkatkan populasi ternak sekaligus meningkatkan pendapatan petani peternak sesuai dengan tema pengentasan kemiskinan.

Sedangkan tujuan jangka panjang adalah mendukung program perbaikan mutu genetik dan peningkatan produktivitas kambing dan domba melalui teknologi induksi birahi dan penanganan infertilitas tanpa menunggu terjadinya birahi alam. Kondisi ini ditunjang oleh inseminasi buatan dan didukung oleh penyediaan sperma bibit unggul yang berkualitas.

Untuk memenuhi harapan tersebut diperlukan penelitian secara bertahap dan berkesinambungan. Adapun tahap penelitian tersebut meliputi : rancang bangun Plastik T Sponge MPA; aplikasi Plastik T Sponge MPA dilapangan untuk penentuan dosis progesteron terendah dan paling efektif untuk induksi birahi pada kambing; penentuan kadar hormon progesteron darah sebelum dan sesudah pencabutan Plastik T Sponge MPA dengan teknik RIA; pengamatan timbulnya birahi setelah pencabutan Plastik T Sponge MPA dan diagnosa kebuntingan dengan Ultra Sonografi (USG) 30 hari setelah inseminasi buatan.

Keluaran pokok yang diharapkan dari serangkaian penelitian ini adalah Plastik T Sponge MPA yang berfungsi untuk gertak birahi dan penanganan infertilitas pada kambing di lapangan, disamping memasyarakatkan hasil penelitian ini untuk penentu kebijaksanaan agar dapat diterapkan di lapangan untuk peningkatan produksi dan populasi ternak di

Indonesia sekaligus meningkatkan pendapatan petani peternak sesuai dengan tema pengentasan kemiskinan.

Rancang bangun Plastik T Sponge MPA adalah suatu model yang mengandung bahan progesteron untuk induksi birahi pada sapi dan kambing.

- Plastik T Sponge MPA untuk kambing mempunyai ciri-ciri prototipe bentuk silinder memanjang dan di tengahnya terdapat plastik bentuk T berdiameter 1 cm dilapisi sponge yang mengandung progesteron dalam gelatin croda hingga 2 cm dengan panjang 5 cm.
- Pada kambing dosis progesteron masing-masing plastik T Sponge berbeda dengan kisaran 70 mg, 60 mg dan 50 mg ditambahkan masing-masing 10 mg estradiol benzoas

Uji pada hewan coba masing-masing 20 ekor kambing betina dewasa kelamin dalam keadaan pernah birahi, sehat dan tidak bunting. Desain percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terbagi menjadi empat kelompok perlakuan. Setiap kelompok terdiri dari 5 ekor. Data di analisis dengan Analisis Varian dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil. Adapun perlakuan tersebut berupa PO sebagai kelompok kontrol diberikan injeksi PGF_{2α} 7 mg (IM), P1 kelompok perlakuan yang diberikan progesteron 70 mg + 10 mg estradiol benzoas, P2 diberikan progesteron 60 mg + 10 mg estradiol benzoas, P3 diberikan progesteron 50 mg + 10 mg estradiol benzoas.

Masing-masing kelompok perlakuan dilakukan pencabutan Plastik T Sponge pada hari ke 14, kemudian diamati terhadap timbulnya gejala birahi dan dilanjutkan dengan inseminasi buatan (kawin suntik).

Diagnosa kebuntingan dilakukan dengan bantuan USG palpasi pada hari ke 30 setelah inseminasi buatan. Pemeriksaan kadar progesteron dilakukan dengan metode RIA, dengan pengambilan 5 cc darah dari vena jugularis dilakukan sebelum dan sesudah pencabutan Plastik T sponge MPA serta 30 hari setelah inseminasi buatan.

