

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA

082 95

**PENGARUH WAKTU INSEMINASI BUATAN DENGAN
MENGUNAKAN SEMEN YANG DIENCERKAN
DENGAN TRIS KUNING TELUR TERHADAP
KEBUNTINGAN PADA KAMBING LOKAL**

Ketua Peneliti :

Suherni Susilowati, M.Kes., drh.

5000290903141

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh : Dana Rutin Unair 1997/1998

SK.Rektor Nomor : 5935/J03/PL/1997

Nomor : 36

**PENGARUH WAKTU INSEMINASI BUATAN
DENGAN MENGGUNAKAN SEMEN YANG
DIENCERKAN DENGAN TRIS KUNING TELUR
TERHADAP KEBUNTINGAN PADA KAMBING
LOKAL**

Peneliti :

Suherni Susilowati, M.Kes., drh.

Indah Norma Triana, drh.

Herry Agoes Hermadi, drh.

Tatik Hernawati, drh.

Trilas Sardjito, drh.

5250 270 7115141

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai : Dana Rutin Universitas Airlangga

SK Rektor Nomor : 5935/503/PL/1997



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
LEMBAGA PENELITIAN

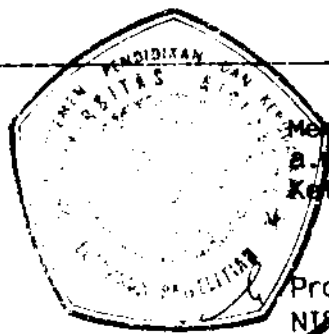
- | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. Puslit Pembangunan Regional | 5. Puslit Pengembangan Gizi (5995720) | 9. Puslit Kependudukan dan Pembangunan (5995719) |
| 2. Puslit Obat Tradisional | 6. Puslit/Studi Wanita (5995722) | |
| 3. Puslit Pengembangan Hukum | 7. Puslit Olahraga | 10. Puslit / Kesehatan Reproduksi |
| 4. Puslit Lingkungan Hidup (5995718) | 8. Puslit Bioenergi | |

Kampus C. Jl. Mulyorejo Telp. (031) 5995246, 5995248, 5995247 Fax. (031) 5995246, Surabaya 60115

IDENTITAS DAN PENGESAHAN
 LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Pengaruh Waktu Inseminasi Buatan Dengan Menggunakan Semen Yang Diencerkan Dengan Tris Kuning Telur Terhadap Kebuntingan pada Kambing Lokal
- b. Macam Penelitian : (V) Fundamental, () Terapan, () Pengembangan
 () Institusional
- c. Katogori Penelitian : (V) I () II () III () IV
2. Kepala Proyek Penelitian
- a. Nama Lengkap Dengan Gelar : drh. Suherni Susilowati, M.Kes.
- b. Jenis Kelamin : W a n i t a
- c. Pangkat/Golongan dan NIP : Penata/IIIc/131 653 734
- d. Jabatan Sekarang : Staf Pengajar
- e. Fakultas/Jurusan/Puslit. : Kedokteran Hewan/Reproduksi dan Kebidanan
- f. Univ./Inst./Akademi : Universitas Airlangga
- g. Bidang Ilmu Yang Diteliti : Biologi Reproduksi
3. Jumlah Tim Peneliti : 5 (lima) orang
4. Lokasi Penelitian : Fak. Kedokteran Hewan Unair
5. Kerjasama dengan Instansi Lain
- a. Nama Instansi :
- b. A l a m a t :
6. Jangka Waktu Penelitian : 4 (empat) bulan
7. Biaya Yang Diperlukan : Rp 3.000.000,00
8. Seminar Hasil Penelitian :
- a. Dilaksanakan Tanggal : 2 April 1998
- b. Hasil Penelitian : () Baik Sekali (V) B a i k
 () S e d a n g () K u r a n g

Surabaya, 2 April 1998



Mengetahui/ Mengesahkan :
 a.n. Rektor
 Ketua Lembaga Penelitian,

Prof. Dr. Noor Cholies Zaini
 NIP. 139 355 372

RINGKASAN PENELITIAN

Judul Penelitian : PENGARUH WAKTU INSEMINASI BUATAN DENGAN MENGGUNAKAN SEMEN YANG DI ENCIERKAN DENGAN TRIS KUNING TELUR TERHADAP KEBUNTINGAN PADA KAMBING LOKAL

Ketua Peneliti : Suherni Susilowati, M,Kes, Drh.

Anggota Peneliti : Indah Norma Triana, Drh.
Herry Agoes Hermadi, Drh.
Tatik Hernawati, Drh.
Trilas Sardjito, Drh.

Paruitas/Puslit : Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Sumber Biaya : Dana Rutin Universitas Airlangga
SK. rektor Nomor : 5935/J.03/PL/1997
Tanggal 1 Oktober 1997

Inseminasi Buatan dapat menggunakan semen segar, semen yang telah diencerkan dengan bahan pengencer, maupun dengan semen yang telah dibekukan (Hardjopranojoto, 1981). Untuk keberhasilan IB selain menggunakan semen yang berkualitas, bahan pengencer yang baik, faktor lain yang mempengaruhi adalah waktu inseminasi (Hafez, dkk, 1993). Waktu inseminasi yang baik adalah bila dilakukan beberapa jam sebelum ovulasi terjadi, tetapi cara menentukan saat yang tepat ovulasi sulit, sehingga pelaksanaan inseminasi agak sulit dilaksanakan. Jadi berdasarkan rumusan masalah diatas timbulah permasalahan apakah terdapat perbedaan keberhasilan kebuntingan pada kambing lokal yang di inseminasi dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi dan pertengahan berahi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberhasilan kebuntingan pada kambing lokal yang diinseminasi dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi dan pertengahan berahi.

Manfaat penelitian ini adalah dengan mengetahui waktu yang tepat dan menggunakan bahan pengencer yang baik diharapkan keberhasilan kebuntingan lebih tinggi sehingga populasi ternak khususnya kambing lokal dapat ditingkatkan.

Adapun hipotesis penelitian ini adalah terdapat perbedaan keberhasilan kebuntingan pada kambing betina lokal yang di IB dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi dan pertengahan berahi.

Penelitian ini dilakukan di lapangan dan di laboratorium Inseminasi Buatan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Rancangan yang dipakai adalah Rancangan Acak Kelompok. Dalam penelitian ini digunakan hewan coba kambing betina 20 ekor dan kambing jantan 2 ekor. Kemudian kambing betina dibagi secara acak menjadi 2 kelompok masing-masing 10 ekor. Setelah disinkronisasi dengan PGF2 alfa dengan dosis 6 mg/im dan bila terlihat tanda-tanda berahi maka :

Kelompok I : di IB dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi

Kelompok II : di IB dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada pertengahan berahi

2 minggu setelah Inseminasi Buatan dilakukan pemeriksaan kebuntingan dengan test progesteron (Radio Immuno Assay). Bila kadar progesteron > 3 ng/ml dinyatakan bunting.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan kebuntingan pada kelompok I sebanyak 5 ekor (50%) dan pada kelompok II sebanyak 9 ekor (90%). Tetapi setelah dianalisa dengan Chi- Kuadrat maka didapat $p > 0,05$, ini berarti antara kelompok I dan kelompok II tidak berbeda nyata.

Kesimpulan penelitian ini adalah tidak ada perbedaan pada kambing betina yang di IB dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi dan pertengahan berahi terhadap keberhasilan kebuntingan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah S.W.T., bahwa atas rahmad, taufiq dan hidayahNya maka penelitian sampai pada penyusunan laporan ini dapat dilaksanakan dengan lancar.

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi - tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga atas kepercayaannya mengabulkan proposal penelitian ini untuk dilaksanakan, dengan SK Rektor No 5935/J03/PL/1997.
2. Ketua Lembaga Penelitian 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 yang diberikan untuk melakukan penelitian ini.
4. Kepala Lab. Endokrinologi R.S.Dr.Soetomo beserta staf yang telah membantu dalam penelitian ini.

Sebagai suatu karya manusia, sudah barang tentu ada beberapa kekurangan di beberapa bagian laporan ini. Saran dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan untuk kematangan peneliti sendiri agar laporan ini memberi manfaat kepada pihak pihak yang berkepentingan.

Surabaya, Pebruari 1997

Peneliti

iii

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN PENELITIAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Masalah	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Manfaat Penelitian	3
I.5. Hipotesis Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1. Ternak Kambing	4
II.2. Reproduksi Kambing	4
II.3. Sinkronisasi Berahi	6
II.4. Fertilisasi	7
II.5. Implantasi	9
II.6. Diagnosa Kebuntingan Pada Kambing	9
II.7. Bahan Pengencer Semen	10
II.8. Inseminasi Buatan	11
BAB III. MATERI DAN METODE	13
III.1. Tempat Dan Waktu Penelitian	13
III.2. Alat-Alat Penelitian	13
III.3. Bahan-Bahan Penelitian	13
III.4. Prosedur Penelitian	14
III.5. Analisa Data	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	20
DAFTAR PUSTAKA	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Kebuntingan Pada Kambing Betina Yang Di inseminasi Pada Awal Berahi Dan Pertengahan Berahi	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Daftar Uji Chi Square Kebuntingan Pada Kambing Yang Di inseminasi pada awal berahi dan pertengahan berahi	23
2. Rekapitulasi Kadar Hormon Progesteron (ng/ml) pada kambing betina yang di IB pada awal berahi	24
3. Rekapitulasi Kadar Hormon Progesteron (ng/ml) pada kambing betina yang di IB pada pertengahan berahi	25

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Pemerataan konsumsi protein hewani asal ternak di Indonesia dirasakan masih sangat timpang, dimana konsumsi protein hewani masyarakat pedesaan masih sangat rendah bahkan ada yang hampir tidak pernah ada yang mengkonsumsinya. Padahal keberadaan ternak khususnya kambing sebagai sumber protein hewani justru di pedesaan. Hambatan yang dihadapi dalam pengembangan peternakan khususnya di pedesaan adalah peningkatan populasi ternak kambing yang masih sangat lambat, produktivitas dan reproduktifitas rendah. Untuk itu perlu dipacu usaha pengembangan potensi ternak kambing melalui seleksi yang ketat pada pejantan dan melaksanakan Inseminasi Buatan (IB).

IB dapat menggunakan semen segar, semen yang telah diencerkan dengan bahan pengencer, maupun dengan semen yang telah dibekukan (Hardjopranjoto, 1981). Dalam melaksanakan IB diperlukan kualitas semen yang baik. Kualitas semen akan cepat menurun pada proses penyimpanan tanpa bahan pengencer. Penambahan bahan pengencer selain untuk tujuan penyimpanan juga untuk meningkatkan volume semen, sehingga dari satu kali ejakulasi seekor pejantan memungkinkan untuk dilaksanakan inseminasi beberapa ekor betina, selain itu dimungkinkan pengiriman jarak jauh (Toelihere, 1981).

Bahan pengencer untuk semen kambing yang baik adalah tris kuning telur (TKT). Bahan pengencer TKT terdiri dari tris

amino methan, asam sitrat, laktosa, fruktosa, rafinosa, kuning telur, penicillin, streptomycin dan aquadest. Tris amino methan berfungsi sebagai buffer dan mempertahankan tekanan atmosfer dan keseimbangan elektrolit. Fruktose menyediakan zat makanan dan kuning telur berfungsi melindungi spermatozoa terhadap shock dingin dan sebagai sumber energi (Herliantin, 1992).

Untuk keberhasilan IB selain menggunakan semen yang baik, bahan pengencer yang baik, faktor lain yang mempengaruhi adalah waktu inseminasi (Hafez, dkk, 1993). Inseminasi yang tidak tepat waktunya menyebabkan rendahnya angka fertilisasi. Umur spermatozoa dan ovum karena relatif singkat, maka waktu bagi kedua sel tersebut amat penting. Ketepatan mencapai tempat fertilisasi menyebabkan semua proses perjalanan, pende-wasaan dan pertemuan harus diatur dengan cermat (Partodihar-djo, 1980).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin mengetahui pengaruh waktu inseminasi dengan menggunakan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur terhadap keberhasilan kebun-tingan pada kambing lokal.

I.2. Rumusan Masalah

Pada kambing fase estrus berlangsung selama 24 sampai 48 jam (Hafez, 1993). Pada fase ini ditandai oleh keinginan kelamin dan penerimaan pejantan oleh hewan betina. Selama fase tersebut hewan betina akan mencari dan menerima pejantan untuk berkopulasi (Toelihere, 1981). Untuk terjadinya ferti-

lisasi tergantung dari tepatnya waktu inseminasi mengingat umur sel spermatozoa dan ovum relatif singkat. Waktu inseminasi yang baik adalah bila dilakukan beberapa jam sebelum ovulasi terjadi, tetapi cara menentukan saat yang tepat ovulasi sulit sehingga pelaksanaan inseminasi agak sulit dilaksanakan. Sehingga timbul permasalahan apakah terdapat perbedaan keberhasilan kebuntingan pada kambing lokal yang diinseminasi dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi dan pertengahan berahi.

I.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberhasilan kebuntingan pada kambing lokal yang diinseminasi dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi dan pertengahan berahi.

I.4. Manfaat Penelitian

Dengan mengetahui waktu yang tepat dan menggunakan bahan pengencer yang baik diharapkan keberhasilan kebuntingan lebih tinggi sehingga populasi ternak khususnya kambing lokal dapat ditingkatkan.

I.5. Hipotesis penelitian

Terdapat perbedaan keberhasilan kebuntingan pada kambing betina lokal yang diinseminasi dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi dan pertengahan berahi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Ternak Kambing

Kambing mempunyai banyak persamaan dengan domba, bahkan dalam beberapa hal, kambing sulit untuk dibedakan dengan domba. kambing kacang yang ada di Indonesia tahan terhadap cuaca buruk, lincah, mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan dan kondisi pakan yang jelek.

Dari segi manfaat pemeliharaan kambing di Indonesia adalah berupa daging, kulit, susu, dan hasil kotorannya. Kebanyakan petani di Jawa dan Madura memelihara kambing dengan tujuan sebagai tabungan hidup yang dapat dijual kembali setiap saat bila membutuhkan uang (Hardjopranto, 1981). Disamping itu pemeliharaan kambing relatif mudah, sehingga dapat ditangani tenaga wanita dan anak-anak. Keuntungan lain memelihara kambing yaitu bahwa kambing mampu berbiak lebih cepat dibanding ternak lain sesama ruminansia (Suprayogi, 1995). Menurut Hutasoit (1978), keuntungan lain dari ternak kambing yaitu bahwa kandang dan pemeliharaannya sangat sederhana, tidak memerlukan tempat khusus.

II.2. Reproduksi Kambing

Kambing jantan umumnya menginjak pubertas setelah berumur kurang lebih 6 bulan (197 hari), tetapi belum baik untuk dikawinkan. masa ini ditandai dengan tingkah laku yang

sering menaiki temannya atau nampak pula perkembangan alat kelamin yang aktif, sering ereksi dan ejakulasi (Toelihere, 1981 ; Partodihardjo, 1980). Kambing dapat digunakan sebagai pejantan mulai umur 7 bulan. Pada saat tersebut konsentrasi spermatozoa, persentase spermatozoa yang hidup dan normal bentuknya terdapat dalam jumlah yang cukup (Gall, 1981).

Kambing kacang di Indonesia dapat mencapai pubertas pada umur antara 4-6 bulan untuk yang betina dan 8-10 bulan untuk yang jantan. Namun sebaiknya kambing pertama kali dikawinkan pada umur antara 6-12 bulan. kambing jantan tetap mampu mengawini sampai umur lebih dari 10 tahun. Dari segi efisien, sebagai pemacek seekor pejantan dapat dipertahankan di dalam peternakan sampai umur 3-5 tahun (Hardijanto dan Hardjopranjoto, 1994).

Masa dewasa kelamin pada kambing betina ditandai dengan timbulnya gejala berahi yang pertama pada umur 6-8 bulan dan rata-rata dewasa kelamin kambing betina dicapai setelah umur 6 bulan, tetapi masih kurang baik untuk dikawinkan (Salisbury dan Van Demark, 1985 ; Partodihardjo, 1987).

Kambing termasuk hewan yang poliestrus yaitu dapat memperlihatkan gejala berahi secara teratur dengan jarak waktu yang tertentu. Didaerah yang beriklim sedang keadaan berahi kambing sangat dipengaruhi oleh musim, sedang di daerah tropis seperti di Indonesia rupanya tidak demikian, sehingga kegiatan reproduksinya dapat berlangsung sepanjang tahun. Pengaruh musim terhadap reproduksi kambing di daerah

tropis mungkin terjadi karena efek sampingan akibat kekurangan pakan pada musim kering yang panjang dan lamanya waktu siang hari (Cole dan Cupp, 1977).

Siklus berahi umumnya dibagi empat fase yaitu proestrus, estrus, metestrus dan diestrus. Siklus berahi dapat pula dibagi menjadi dua fase yaitu fase folikuler dan fase luteal (Toelihere, 1981). Menurut Hafez (1993), lama satu siklus berahi pada kambing adalah 21 hari dan lamanya berahi berkisar 24-48 jam. Tanda-tanda estrus (berahi) pada kambing adalah mengembik, menggosokka bagian tubuhnya pada dinding kandang, selalu ingin dekat dengan kambing jantan, membiarkan tubuhnya dinaiki dan bersedia dikawini pejantan (Hardjopranjoto, 1981).

II.3 Sinkronisasi Berahi

Sinkronisasi berahi dimaksudkan untuk pengendalian siklus berahi sedemikian rupa sehingga periode estrus pada banyak hewan betina terjadi serentak pada hari yang sama. Sinkronisasi berahi mempunyai beberapa keuntungan praktis bagi peternak terutama dalam peternakan yang pemeliharaannya secara ekstensif dilapangan dan perkawinannya melalui inseminasi buatan dengan memakai bibit unggul yang diinginkan, Preparat yang paling baik dipakai dalam sinkronisasi estrus adalah prostaglandin dalam bentuk PGF₂ alfa dikenal sebagai suatu vasokonstriktor dan menyebabkan hambatan pengaliran darah secara drastis memalui korpora lutea atau hambatan pengaliran darah yang lama dapat menyebabkan regresi korpus

luteum (Toelihere, 1981).

Efek utama yang timbul dari adanya prostaglandin adalah kontraksi miometrium, meningkatkan pengeluaran oksitosin yang membantu kontraksi uterus selama proses kelahiran dan dapat menyebabkan abortus (Hafez, 1993). Menurut Cohen dkk (1977), pengaruh prostaglandin yang melebihi konsentrasi fisiologik pada domba dapat menurunkan motilitas spermatozoa dan menurut Hawk dan Cooper (1977) terjadi penurunan jumlah spermatozoa yang hidup di semua bagian saluran reproduksi domba betina.

II.4. Fertilisasi

Fertilisasi merupakan suatu penyatuan 2 sel gamet, yaitu sel gamet jantan (spermatozoa) dan sel gamet betina (ovum) hingga terbentuk suatu individu baru yang disebut zigot. Pada waktu terjadi proses fertilisasi sel spermatozoa mengadakan penetrasi kedalam ovum. Untuk dapat berperan dalam proses fertilisasi, spermatozoa harus menempuh perjalanan yang cukup panjang dan mengalami berbagai perubahan di dalam saluran alat kelamin betina. Perubahan yang dialami spermatozoa ini merupakan suatu proses pematangan yang disebut kapasitasi, agar spermatozoa memiliki kemampuan untuk menembus ovum (Pitono, 1994).

Selain spermatozoa, sel telur juga harus mengalami proses pematangan terlebih dahulu untuk dapat disebut sebagai ovum. Pada fase praovulasi, oosit (sel telur) dalam folikel mengalami diferensiasi yaitu terjadinya proses

pematangan oosit dengan pengertian terjadi perubahan inti dan sitoplasma, sehingga ovum memperoleh kemampuan fertilisasi (Lubis, dkk, 1994). Saat berlangsungnya proses fertilisasi, spermatozoa mengadakan penetrasi kedalam ovum dengan melalui tiga lapisan ovum yang terdiri atas komulus ooforus, korona radiata dan zona pelusida. Ketika spermatozoa bertemu dengan ovum terjadi perubahan pada kepala spermatozoa yang setengah anteriornya mengandung akrosom yang dilapisi oleh selaput plasma. Spermatozoa dengan akrosom yang utuh tidak akan dapat menembus ovum. Oleh karena itu akrosom harus mengadakan reaksi terlebih dahulu dengan memancarkan isi akrosom segera setelah kepala sel spermatozoa mencapai zona pelusida. Reaksi ini disebut reaksi akrosom yang akan mengakibatkan robeknya zona pelusida (Daniel, 1971). Saat terjadi reaksi akrosom ini, spermatozoa dibantu oleh enzim-enzim akrosom yaitu akrosin yang merupakan enzim yang menyerupai tripsin dan hialuronidase yang memecah matriks protein asam hialuronat dari zona pelusida. setelah penetrasi spermatozoa, kemudian melekat pada membran vitelin. Hal ini merangsang terjadinya miosis kedua dan terbentuklah badan polar yang kedua. Pada saat itu kromosom ovum membentuk pronukleus, kepala spermatozoa membesar, menjadi pronukleus jantan.

Dua pronukleus kemudian bersatu dan membrannya berfusi membentuk satu sel. Sel yang baru itu siap untuk membelah dan membentuk blastosit (Frandson, 1992).

II.5. Implantasi

Implantasi (nidasi) adalah suatu proses dimana embrio yang baru mulai ada pada posisi perkembangan pada endometrium di dalam uterus. Disini embrio tersebut kemudian mulai berkembang menjadi fetus. Sampai terjadinya implantasi, pembelahan dan pertumbuhan sel memperoleh suplai nutrisi yang diperlukan oleh kuning telur ovum dan dari sekresi yang berasal dari uterus (Frandson, 1992). Setelah fertilisasi, implantasi pada domba diperkirakan terjadi antara hari ke 10-22 post koitus (Toelihere, 1981).

II.6. Diagnosa Kebuntingan Pada kambing

Usaha beberapa ahli untuk mendiagnosa kebuntingan telah dilakukan dengan berbagai cara dan hasil yang didapat bermacam-macam dengan segala kelebihan dan keuntungan. Menurut Shelton (1978), bahwa beberapa teknik diagnosa kebuntingan yang dilakukan pada domba bila dilakukan pada kambing akan memberikan hasil yang sama baiknya. Adapun beberapa cara diagnosa kebuntingan yang telah dilakukan para ahli diantaranya ialah diagnosa kebuntingan secara klinik, secara hormonal dan secara ultrasonik Doppler.

Teknik pemeriksaan kebuntingan dengan palpasi abdominal pada kambing tidak dapat dilakukan pada hari-hari kurang dari 100 hari kebuntingan (Smith, 1981). Penentuan kebuntingan dini pada kambing betina lebih tepat menggunakan uji

kadar progesteron dalam serum darah (Hardijanto dan Hardjopranto, 1994).

II.7. Bahan Pengencer Semen

Dalam proses IB, diperlukan kualitas semen yang baik. segera setelah ditampung, semen harus diperiksa untuk menentukan kualitas semen. Jika kualitasnya baik, semen akan diencerkan dengan bahan pengencer yang memadai dengan maksud agar dapat tahan hidup lebih lama (Toelihere, dkk, 1979).

Semen segar tanpa bahan pengencer bila disimpan hanya dapat hidup beberapa jam saja spermatozoa akan mati karena adanya asam laktat yang bersifat racun, sebagai hasil metabolisme fruktosa pada saat mengadakan pergerakan. Bahan pengencer yang dipakai untuk penyimpanan semen harus sedemikian rupa, sehingga kualitas yang baik dari semen yang disimpan dapat dipertahankan (Hardjopranto, 1981).

Syarat penting yang harus dimiliki setiap bahan pengencer yaitu sebagai berikut :

- a. Bahan pengencer harus menyediakan zat-zat makanan sebagai sumber energi bagi sel spermatozoa.
- b. Melindungi spermatozoa terhadap shock dingin
- c. Menyediakan suatu penyanggah untuk mencegah perubahan pH akibat pembentukan asam laktat dari hasil metabolisme spermatozoa.
- d. Mempertahankan tekanan osmotik dan keseimbangan elektrolit yang sesuai.
- e. Mencegah pertumbuhan kuman.

- f. Memperbanyak volume semen sehingga lebih banyak hewan betina dapat diinseminasi dengan satu ejakulat.

Penambahan antibiotika dalam bahan pengencer harus sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu kehidupan spermatozoa dalam bahan pengencer tetapi cukup dapat menghambat atau membunuh mikroorganisme dalam semen (Toelihere, 1981).

II.8. Inseminasi Buatan

Inseminasi Buatan artinya memasukkan semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat buatan manusia, dengan demikian bukan merupakan perkawinan secara alami yang membutuhkan pejantan langsung.

Agar inseminasi buatan dapat berhasil, maka bibit pejantan harus ditumpahkan secara benar di dalam alat kelamin betina. Sehingga tidak mengurangi kesuburan sel spermatozoa dan dapat menjamin waktu terjadinya pembuahan yang optimal. Oleh karena fertil life (saat subur) sel telur sangat terbatas, maka pelaksanaan IB yang tepat selama periode berahi merupakan faktor penentu keberhasilan. Untuk lebih mensukseskan program tersebut dibutuhkan pula ketrampilan inseminator, pencatatan hasil inseminasi dan bimbingan penyuluhan pada peternak.

Menurut Salisbury dan Van Demark (1985), besarnya pengenceran tidak memegang peranan penting terhadap daya fertilisasi sel spermatozoa, namun yang terpenting adalah

jumlah sel spermatozoa yang hidup untuk satu kali insemina-
si.



BAB III

METODE

III.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Inseminasi Buatan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, dilakukan di lapangan dan di Laboratorium Endokrinologi RSUD, Dr. Soetomo Surabaya. Waktu penelitian yang dibutuhkan selama 3 bulan yaitu mulai 1 Oktober sampai 31 Desember 1997.

III.2. Alat-alat Penelitian

Vagina buatan untuk kambing, tabung skala, gelas obyek, gelas penutup, termometer, pipet, bunsen, kertas lakmus, mikroskop, alat hitung sperma, hemocytometer thoma, batang pengaduk, termos, beker glas, tabung erlenmeyer, tabung reaksi, spuit disposibel, gelas ukur, timbangan mikro.

III.3. Bahan-bahan Penelitian

Semen kambing, bahan pengencer tris kuning telur, antibiotika (Penisilin dan streptomisin), larutan eosin negrosin, Na Cl fisiologis, Glandin N, kapas, alkohol 70%, kambing betina 20 ekor dan kambing jantan 2 ekor.

III.4. Prosedur Penelitian

Semen ditampung dari kambing jantan dengan memakai vagina buatan. selanjutnya semen diperiksa secara makroskopis meliputi : volume, bau, warna, pH, konsistensi dan secara mikroskopis meliputi : gerakan massa, gerakan individu, persentase spermatozoa yang hidup/mati, konsentrasi. Bila kualitas semen tersebut memuaskan yaitu P/+++/D yang artinya gerakan individu progresif, membentuk gelombang besar dan banyak serta konsentrasinya densum yang artinya konsentrasinya > 1 juta/ml, maka selanjutnya ditambah bahan pengencer Tris kuning telur.

Rancangan dalam penelitian ini termasuk rancangan acak kelompok. Dalam penelitian ini digunakan hewan coba kambing betina 20 ekor dan kambing jantan 2 ekor. Kemudian kambing betina dibagi secara acak menjadi 2 kelompok yang masing-masing terdiri dari 10 ekor. Setelah disinkronisasi dengan PGF2 alfa dengan dosis 6 mg/ im dan bila terlihat tanda-tanda berahi maka ;

Kelompok I : di IB dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi.

Kelompok II : di IB dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada pertengahan berahi.

2 minggu setelah IB dilakukan pemeriksaan kebuntingan dengan test progesteron (Radio Immuno Assay). Bila kadarnya > 3 ng/ml dinyatakan bunting.

III.5. Analisa Data

Data yang diperoleh ditabulasikan untuk selanjutnya diuji dengan Chi Kuadrat (Sarmanu, 1989).

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume hasil penampungan semen dalam penelitian ini berkisar 0,5 sampai 1,5 ml dengan rata-rata 1,0 ml. Dalam pemeriksaan warna, bau, pH, konsistensi tidak terdapat penyimpangan. Warna semen adalah normal yaitu berwarna krem. Bau semen khas untuk kambing dan tidak berbau busuk atau anyir. PH semen berkisar antara 6,4 sampai 6,6 dengan rata-rata 6,5. Semen kambing menurut Hardjopranjoto (1994) batas normal 6,4 sampai 6,8. PH ini masih dalam batas normal. Tinggi rendahnya derajat keasaman menunjukkan kualitas semen tersebut. artinya makin rendah pH nya (asam) makin kurang baik kualitasnya. Begitu juga makin tinggi pHnya (basa), kualitas semen juga makin menurun. Konsistensi semen yang diperoleh cukup baik berarti semen tersebut konsentrasinya tinggi, hal ini terlihat bila semen dalam tabung kita miringkan dan dikembalikan tegak terlihat bintik-bintik kecil yang banyak yang seolah berdesakan turun ke bawah perlahan-lahan.

Konsentrasi semen yang didapat berkisar antara 2000 - 2500 juta / ml dengan rata-rata $2305 \pm 96,34$ juta / ml. Konsentrasi spermatozoa normal pada kambing berkisar antara 1500 sampai 5000 juta / ml (Evans dan Maxwell, 1988). Ini berarti berarti konsentrasi spermatozoa yang didapat pada penelitian ini cukup memenuhi syarat baik (+++) berarti spermatozoa mengadakan gerakan secara bersama-sama dengan

membentuk gelombang kecil sampai besar, tebal dan gelap dalam jumlah banyak dan bergerak cepat. Gerakan individu spermatozoa, ternyata dari semua sampel yang diperiksa bergerak progresif, ini berarti spermatozoa secara individu bergerak aktif maju kedepan. Persentase spermatozoa yang hidup dari kambing dalam penelitian ini berkisar antara 85 sampai 91 % dengan rata-rata $87,83 \pm 2,20$. Persentase spermatozoa yang hidup dalam penelitian ini cukup baik karena menurut Hafez (1993) persentase hidup spermatozoa kambing yang masih dapat digunakan untuk pelaksanaan IB berkisar antara 40 sampai 90 %. Demikian persentase normal spermatozoa kambing yang didapat dalam penelitian ini berkisar antara 91 sampai 96 % dengan rata-rata $93,17 \pm 1,75$.

Hasil kebuntingan pada kambing betina yang di inseminasi dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi dan pertengahan berahi dapat dilihat pada tabel yang disajikan dibawah ini :

Tabel 1. Hasil kebuntingan pada kambing betina yang di-inseminasi pada awal berahi dan pertengahan berahi.

	Bunting	Tidak Bunting
P1	5 ekor (50%)	5 ekor (50%)
P2	9 ekor (90%)	1 ekor (10%)

Keterangan :

- P1 : kambing betina yang di inseminasi pada awal berahi
 P2 : kambing betina yang di inseminasi pada pertengahan berahi

Dari tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa keberhasilan kebuntingan pada P1 sebanyak 5 ekor (50%) dan pada P2 sebanyak 9 ekor (90%). Tetapi untuk mengetahui ada perbedaan atau tidak pada ke dua perlakuan tersebut maka data yang diperoleh dianalisis dengan Chi - Kuadrat (Lampiran 1), maka di dapat $p > 0,05$, ini berarti antara P1 (kambing betina yang di inseminasi pada awal berahi) dengan P2 (kambing betina yang di inseminasi pada pertengahan berahi) tidak berbeda nyata.

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan inseminasi selain kualitas semen yang baik dan sifat biologis hewan betina adalah waktu inseminasi yang tepat. Mekanisme siklus berahi dikontrol oleh sistem hormonal poros hipotalamus - hipofisa - ovarium dan lama berahi pada kambing berkisar antara 24 sampai 48 jam (Hafez, 1993). Berahi pada kambing terjadi selama pertengahan sampai akhir fase folikuler. Dimana pada waktu tersebut estrogen disekresi oleh folikel yang dapat merangsang perubahan anatomi saluran reproduksi hewan betina sehingga meningkatkan aktifitas sekresi kelenjar-kelenjar uterus, servik dan vagina. Pada awal berahi cairan servik nampak terang dan agak keruh dan 25 sampai 30 jam konsistensinya menjadi tebal (Evans dan Maxwell, 1988).

Pada waktu berahi sel goblets pada mukosa servik menghasilkan cairan yang banyak mengandung air dan glikoprotein dengan kandungan asam amino 25% dan karbohidrat 75%. Fungsi servik dan cairannya adalah melindungi spermatozoa terhadap lingkungan vagina, menambah keperluan energi untuk pergera-

kan spermatozoa, seleksi spermatozoa berdasarkan motilitas dan merupakan tempat dimulainya kapasitas (Hafez, 1993).

Waktu inseminasi disini sangat memegang peran penting agar kebuntingan dapat berhasil. Waktu yang tepat untuk inseminasi ialah bila dilakukan beberapa jam sebelum ovulasi terjadi, tetapi cara yang menentukan saat yang tepat terjadinya ovulasi agak sulit (Hardijanto dan Hardjopranto, 1994). Ternyata pada penelitian ini kambing betina yang diinseminasi pada awal berahi masih dapat menghasilkan kebuntingan walaupun hanya 50%. Hal tersebut karena sperma yang didepositkan di dalam saluran servik membutuhkan waktu minimal untuk mencapai tuba falopii adalah 30 menit setelah inseminasi. spermatozoa memerlukan waktu kira-kira 5 jam untuk mencapai infundibulum dari tuba falopii pada kambing betina setelah kopulasi dan dapat mempertahankan daya hidupnya di dalam saluran reproduksi hewan betina < 30 jam (Salisbury dan Van Demark, 1985).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan keberhasilan kebuntingan pada kambing betina yang diinseminasi dengan semen yang diencerkan dengan tris kuning telur pada awal berahi dan pertengahan berahi.

Saran

Untuk peningkatan keberhasilan inseminasi buatan pada kambing sebaiknya inseminasi dilakukan pada pertengahan berahi.

DAFTAR PUSTAKA

- Cohen, J., 1977. Reproduction. Butterworths. London. Boston
p : 279
- Cole, H.H dan P.T. Cupps, 1977. Reproduction In Domestic
rd
Animals. 3 ed. Academic press. New York.
- Daniel, J.C, 1971. Methods In Mammalian Embryology. W.H.
Freeman and Company, San Franscisco. pp : 86-109.
- Evans, G dan M.W.C Maxwell, 1988. Salomon's Artificial Insemi
nation of Sheep and Goat. Butther worths. Sydney
pp : 8-16, 108
- Fransson, R.D, 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi
keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
hal : 724-729.
- Gall, C, 1981. Husbandry. in Gall (ed). Goat Production. Aca-
demic Press. London. pp : 411-432.
- Hafez, E.S.E dan M.R. Jaenudin, 1993. Sheep and Goats in Hafez.
th
Reproduction in Farm Animals. 6 ed. pp; 330-342.
- Hardjanto dan S. Hardjopranto, 1994. Ilmu Inseminasi Bu-
atan. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlang-
ga.
- Hoef, H.W dan R.S. Cooper, 1997. Sperm Transport into the
Cervix at the Ewes After Regulation of Estrus with
Prostaglandin or Progesteron. J. Animal. Sci. p : 638.
- Hutiantin, 1992. Petunjuk Penampungan-Prosesing- Distribusi
dan Evaluasi mani Beku di Balai Inseminasi Buatan.
Singosari. Malang. hal : 5-7.
- Hermin, R.A; A.H. Henry; A.N Chairul, 1993. Pengaruh Pemberian
PGF 2 alfa Terhadap Kecepatan Timbulnya Berahi Dan
Jumlah Korpus luteum Pada Domba Ekor Gemuk. Lembaga
Penelitian Universitas Airlangga . hal: 21.
- Hutasoel, J.H, 1978. Spermatologi dan Kaitannya Dengan Pem-
hanguan Peternakan di Indonesia. Proceeding Simposium
Spermatologi Surabaya. hal: 48.

- Labis, A. P. Situmorang dan Triwulanningsih, 1974. Pengaruh Teknik Pengumpulan Oosit Terhadap Kualitas Embryo in Vitro pada Sapi. Balai Penelitian Ternak. Ciawi-Bogor.
- Martodihardjo, S, 1980. Ilmu inseminasi Buatan. Mutiara Offset Jakarta. hal: 30.
- Peaker, M, 1978. Reproduction and Breeding of Goats. J.Dairy Sci. 61.
- Pitono, D, 1994. Transfer Embrio dan Fertilisasi Invitro Pada Ternak Sapi. Pusat Analisa Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LPI).
- Shelton, M, 1978. Reproduction and Breeding of Goats. J.Dairy. Sci.61.
- Sarmanu, H, 1989. Statistika Non Parametrik . Penataran Peneliti Muda. Universitas Airlangga.
- Smith, M.C, 1981. Caprine Reproduction. In Current Theuraphy in Theriogenology. D.A. Morrow. W.B. Saunders Company. Philadelphia. London. pp : 875-996.
- Suprayogi, T.W, 1975. Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Kambing Dengan Menggunakan Sel Manu Kambing Yang Telah Dilubangi Bahan Pengender Cairan Mukosa Serviks Uteri Kambing. hal 21-22.
- Toelibere, M, 1979. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Angkasa Bandung. hal : 20-26, 116-120, 126-127, 144.
- Toelibere, M, 1981. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Angkasa Bandung. hal : 120-127, 260.
- Murlina, M, 1996. Ringkasan Desertasi. Biologi Reproduksi Kambing Lokal Dan Upaya Meningkatkan Kemampuan Reproduksi Melalui Transfer Embrio. Program Pasca Sarjana. Universitas Airlangga. hal : 11.

Lampiran 1. Daftar Uji Chi Square kebuntingan pada kambing yang di IB pada awal dan pertengahan berahi

----- CROSSTAB / CHI-SQUARE TESTS -----

OBSERVED FREQUENCIES

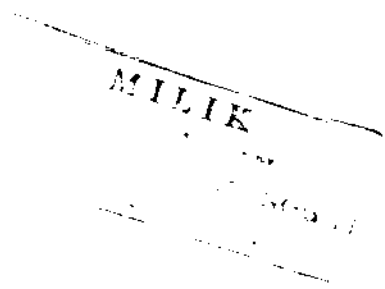
	Bunting	Tidak	TOTAL
IB Awal berahi	5	5	10
IB Tengah berahi	9	1	10
TOTAL	14	6	20

CHI-SQUARE WITH CONTINUITY CORRECTION FACTOR = 2.145.
PROB.= .1432

CHI-SQUARE WITHOUT CONTINUITY CORRECTION FACTOR = 3.810.
PROB.= .0510

D.F. = 1

FISHER EXACT PROBABILITY: Lower Tail = .0704.
Upper Tail = .9946



Lampiran 2 : Rekapitulasi Kadar Hormon Progesteron (ng/ml)
pada kambing betina yang di IB pada awal berahi

No Kambing	Kadar progesteron (ng/ml)	Kebuntingan
1.	0,26	-
2.	3,15	+
3.	4,35	+
4.	0,55	-
5.	0,31	-
6.	5,12	+
7.	3,27	+
8.	0,40	-
9.	0,12	-
10.	5,14	+

Lampiran 3 : Rekapitulasi Kadar Hormon Progesteron (ng/ml) pada kambing betina yang di IB pada pertengahan berahi

No Kambing	Kadar progesteron (ng/ml)	Kebuntingan
1.	3,40	+
2.	5,35	+
3.	6,12	+
4.	3,55	+
5.	0,45	-
6.	4,20	+
7.	4,35	+
8.	6,15	+
9.	4,28	+
10.	5,44	+