B/FKH
2001
0132

KAJI BANDING KUALITAS DAN KEUTUHAN MEMBRAN PLASMA SEMEN BEKU SAPI PADA SETIAP TAHAP JALUR DISTRIBUSI

SKRIPSI

Oleh :
ANANG SETIAWAN ACHMADI
B01497113

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2001

KAJI BANDING KUALITAS DAN KEUTUHAN MEMBRAN PLASMA SEMEN BEKU SAPI PADA SETIAP TAHAP JALUR DISTRIBUSI

S K R I P S I

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Kedokteran Hewan
Institut Pertanian Bogor

Oleh :
ANANG SETIAWAN ACHMADI
B01497113

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2001

Sesungguhnya.....
sesudah kesukaran itu ada kemudahan.
(QS. Alam Nasyroh : 6)

Bagi orang yang berakal,
Ilmu bak samudera
Yang tak bertepi dan berujung
Ilmu bagai air samudera
Diminum makin haus
(Esdy)

...Katakanlah, " Samakah orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui ?
Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.
(QS. Az Zumar : 9)

Skripsi ini kupersembahkan kepada
Bapak, Ibu, Kakak dan Adikku tercinta
yang telah memberikan segalanya...
dan kepada sahabat sekaligus kekasihku
Tersayang...

Judul Skripsi	**: Kaji Banding Kualitas dan Keutuhan Membran Plasma Semen Beku Sapi Pada Setiap Tahap Jalur Distribusi**
Nama	**: Anang Setiawan Achmadi**
NRP	**: B01497113**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dr. drh. Iman Supriatna
Pembimbing I

Drh. Irpansyah Batubara
Pembimbing II

Mengetahui,

Dr. drh. I Wayan Teguh Wibawan
Pembantu Dekan I

Tanggal : 11 Februari 2002

RINGKASAN

Anang S. Achmadi. Kaji Banding Kualitas dan Keutuhan Membran Plasma Semen Beku Sapi Pada Tiap Tahap Jalur Distribusi.
(di bawah bimbingan Dr. drh. Iman Supriatna dan Drh. Irpansyah Batubara)

Peningkatan program IB terus dilakukan dalam usaha meningkatkan produksi hasil ternak. Salah satu cara untuk meningkatkannya adalah dengan perbaikan kualitas semen beku yang akan diinseminasikan ke sapi. Perbaikan kualitas semen dapat dilakukan pada saat proses pembuatan semen beku di balai, seperti di BIB Lembang dan BIB Singosari. Di samping itu perlu dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui bahwa kualitas semen yang diproduksi dan didistribusikan. Pemeriksaan ini meliputi pemeriksaan standar (pemeriksaan warna, volume, konsentrasi, motilitas, dan lainnya). Pemeriksaan yang lain ialah pemeriksaan integritas membran plasma, dalam hal ini dilakukan dengan metode *hypoosmotic swelling test (HOS test).* Hypoosmotic swelling test ini disebut-sebut sebagai metode rutin dalam pemeriksaan fertilitas spermatozoa manusia (Jeyendran dan Zaneveld, 1986). Metode ini mudah dilakukan, lebih murah dan praktis dibandingkan metode-metode penentuan fertilitas spermatozoa sebelumnya. Metode ini semakin mudah lagi setelah larutan NaCl yang hipoosmotis dinyatakan dapat dipakai dalam metode HOS Test (Ariguno dan Tjokronegoro, 1988).

Suatu penelitian telah dilakukan di Laboratorium Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Bagian Reproduksi dan Kebidanan, mulai bulan Juni sampai September 2001. Penelitian ini bertujuan untuk a) mengetahui kualitas semen beku sapi pada setiap tahap jalur distribusi, b) mengetahui keutuhan membran plasma spermatozoa semen beku sapi pada setiap tahap jalur distribusi dan c) membandingkan kualitas semen beku dan keutuhan membran plasma pada setiap tahap jalur distribusi.

Semen beku sebanyak 32 straw yang terdiri dari 8 straw yang berasal dari masing-masing tahapan distribusi yaitu balai, propinsi (SPIB I), kabupaten (SPIB II),

dan pos IB. Masing-masing straw dilakukan pemeriksaan konsentrasi, motilitas, persentase hidup dan abnormalitas serta persentase keutuhan membran plasma, dimana sebelumnya dilakukan *thawing* (pencairan kembali). Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola satu faktor. Data yang terkompilasi disidik dengan analisis ragam klasifikasi satu arah *(analysis of variance one way, Anova)*. Pengolahan data menggunakan komputer dengan program SAS versi 6.12.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada kualitas semen yang ada pada tiap tahap distribusi. Konsentrasi yang dihasilkan oleh semen beku produksi BIB Lembang adalah 63,62 x 10^6 sel/ml, pada tahap propinsi (SPIB I) 57,94 x 10^6 /ml, pada tahap kabupaten (SPIB II) 60,44 x 10^6 sel/ml dan pos IB 59,70 x 10^6 sel/ml. Motilitas spermatozoa pada BIB Lembang, propinsi (SPIB I), kabupaten (SPIB II) dan pos IB adalah masing-masing menunjukkan nilai 42,26 %, 36,67%, 35,26 %, dan 38,65 %. Nilai persentase hidup didapatkan yaitu untuk balai inseminasi (52,41%), propinsi (57,36 %), kabupaten (56,27 %) dan pos IB (47,79 %). Persentase abnormalitas spermatozoa ialah: balai inseminasi 31,26 %, propinsi 31,62 %, kabupaten 31,00 % dan pos IB 33,37 %. Sedangkan untuk persentase keutuhan membran plasma spermatozoa pada balai inseminasi (BIB Lembang), propinsi, kabupaten, dan pos IB menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata yaitu nilai berturut-turut adalah 42,87 %, 41,91 %, 44,11 %, 36,56 %.

Dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan secara umum bahwa keadaan semen beku sapi pada tiap tahap jalur distribusi menunjukkan kualitas yang sama. Pemeriksaan konsentrasi, motilitas dan abnormalitas menunjukkan hasil dibawah *standard quality control*, sedangkan berdasarkan persentase hidup dan pemeriksaan keutuhan membran plasma menunjukkan hasil diatas *standard quality control*.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 26 Oktober 1978 di desa Ajibarang, kabupaten Banyumas anak kedua dari tiga bersaudara dari Bapak Hartono dan Ibu Budi Lestari. Penulis menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) Patikraja II, Banyumas lulus tahun 1991. Kemudian melanjutkan ke SMPN 8 Purwokerto dan lulus tahun 1994. Penulis lulus dari sekolah lanjutan atas pada tahun 1997 di SMU Negeri 1 Purwokerto.

Pada tahun 1997, penulis diterima di Institut Pertanian Bogor melalui jalur Undangan Masuk IPB (USMI) pada Fakultas Kedokteran Hewan. Setelah menyelesaikan program Tingkat Persiapan Bersama (TPB) selama satu tahun, Penulis melanjutkan studi di Fakultas Kedokteran Hewan. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam aktivitas keorganisasian intra- dan extrakampus serta beberapa kepanitiaan terutama yang dilaksanakan oleh Asrama IPB Ekasari.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadlirat Allah SWT yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini, tidak lepas dari bimbingan, saran, bantuan dan dorongan moril maupun materiil dari berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. drh. I Wayan Teguh Wibawan yang telah memberikan kemudahan dalam penyelesaian skripsi ini dalam bidang administrasi.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. drh. Iman Supriatna atas kesediaan dan kesabarannya membimbing penulis baik pada saat penelitian, penyusunan dan penyelesaian skripsi ini. Disamping itu kepada Bapak Drh. Irpansyah Batubara yang telah bersusah payah dalam pengadaan bahan dan perlengkapan penelitian sehingga dapat selesai. Proses penyelesaikan permasalahan pada saat penelitian dan bimbingan yang telah diberikan penulis ucapkan terimakasih. Seluruh staf dan karyawan Bagian Reproduksi dan Kebidanan FKH IPB khususnya kepada Mas Bondan yang telah membantu pada saat penelitian secara pribadi saya ucapkan terimakasih.

Kepada Bapak dan Ibu, terimakasih atas doa dan bimbingannya selama ini sehingga penulis dapat menjalankan tugasnya sebagai anak yang berbakti. Teguran dan nasehat sangat membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan ini. Tidak ada yang berharga di dunia ini kecuali berkah dan doa yang telah di berikan

oleh Bapak dan Ibu. Khusus buat Kakak dan adikku, terimakasih atas dorongan motivasi yang diberikan.

Teman-teman satu penelitian : Yudi, Reza, Dilla, Erlin, Dewi dan Ayu, penulis ucapkan terimakasih atas kerjasamanya pada saat penelitian. Spesial penulis ucapkan terimakasih dari hati yang paling dalam untuk "Ndu" Wiedz yang selalu menyadarkan saya untuk secepatnya menyelesaikan penulisan ini. Dan kepada Rekan-rekan Asrama Ekasari, Genetika 21 serta Loji 143 saya ucapkan terimakasih.

Menyadari keterbatasan penulis, maka sudah selayaknya penulis mengharap-kan saran dan kritik guna penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata dengan mengharap ridho Allah SWT, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Bogor, Januari 2002

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan Penelitian 3

1.3 Manfaat Penelitian 3

1.4 Kerangka Pemikiran 4

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Fisiologi Semen 5

2.2 Morfologi Spermatozoa 7

2.3 Semen Beku 10

2.4 Prosedur Pembekuan Semen 12

2.4.1 Pemeriksaan Semen Segar 13

2.4.2 Pengenceran Semen Sapi 13

2.4.3 Pembekuan dan Penyimpanan Semen 13

2.4.4 Evaluasi Kualitas Semen Beku 14

2.5 Pemeriksaan Kualitas Semen Beku 14

2.5.1 Pemeriksaan Baku (*Standard*) 14

2.5.2 Pemeriksaan Integritas Fisiologis Sel-Sel Spermatozoa 15

2.4.2.1 *Hypoosmotic Swelling Test (HOS Test)* sebagai Salah Satu Metode dalam Pemeriksaan Integritas Membran Spermatozoa 15

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 18

3.2 Perlengkapan Penelitian 18

3.2.1 Semen Beku 18

3.2.2 Bahan Penelitian 18