

**Pengaruh Waktu Pelapisan Sperma Sapi Pada Media Talp Yang
Disuplementasi 4% Bovine Serum Albumin (BSA) Terhadap Perbandingan
Jenis Kelamin Embrio *InVitro***

TESIS

Oleh

SHARLI ASMAIRICEN

08 212 04 015



**PASCA SARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

PENGARUH WAKTU PELAPISAN SPERMATOZOA SAPI PADA MEDIA TALP
YANG DISUPLEMENTASI 4% *bovine serum albumin* (BSA) TERHADAP
PERBANDINGAN JENIS KELAMIN EMBRIO *in vitro*

Oleh

Sharli Asmairicen

(Di bawah bimbingan Zaituni Udin dan Jaswandi)

RINGKASAN

Keberhasilan penggunaan *bovine serum albumin* (BSA) dan ovalbumin sebagai media pemisah sperma diawali oleh Ericson *et al* (1973). Penggunaan BSA ini sudah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya diantaranya Max-Well *et al* (1984) menggunakannya untuk pemisahan spermatozoa X dan Y pada sapi, Jaswandi (1992) memisahkan spermatozoa X dan Y pada sapi dan Hendri (1992) melakukan pemisahan spermatozoa X dan Y pada kambing. Namun pada penelitian sebelumnya lebih mengarahkan pada pengaruh pengencer dalam proses pemisahan kromosom X dan Y, dan yang menjadikan waktu sebagai perlakuan belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal ini, maka dilakukan penelitian ini.

Tujuan Penelitian : (1). Untuk mengetahui pengaruh lama waktu pelapisan spermatozoa pada media TALP yang disuplementasi 4% BSA terhadap jenis kelamin embrio *In Vitro*. (2). Untuk mendapatkan waktu pemisahan kromosom Y yang terbaik.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Agustus 2010 di Laboratorium Fisiologi Reproduksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas dan Laboratorium Pemuliaan Tanaman Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas.

Penelitian ini dengan menggunakan bahan-bahan semen sapi yang berasal dari epididimis dan ovarium yang berasal dari (RPH) Rumah Potong Hewan, media TALP yang disuplementasi 4%, media fertilisasi dan media kultur, serta bahan-bahan untuk PCR dan elektroforesis. Alat-alat yang digunakan inkubator CO₂ 5% dan tanpa

CO₂ mesin PCR, mesin elektroforesis, comb 8 slot (pembuat lobang untuk DNA yang dicetak pada agar), perangkat pemotretan hasil PCR.

Parameter yang diukur adalah : (1). Motilitas spermatozoa yang diberi perlakuan. (2). Angka fertilisasi *in vitro*. (3). Rasio jenis kelamin embrio *in vitro*

Angka rata-ran persentase motilitas pada hasil penelitian yang didapat pada waktu 30 menit 76,67 %, 60 menit 73,33%, 90 menit 63,33%, dan waktu 120 menit 56,67%. Tetapi dengan rata-ran motilitas tersebut spermatozoa masih layak untuk difertilisasikan dengan sel telur. Dengan semakin lamanya waktu pelapisan spermatozoa semakin rendah motilitas memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,01$).

Sementara terhadap angka fertilisasi, waktu pelapisan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Rataan angka fertilisasi bervariasi untuk waktu 30 menit 49,91 %, 60 menit 53,92 %, 90 menit 51,92 dan waktu 120 menit 49,22 %.

Sedangkan untuk persentase jenis kelamin jantan juga menunjukkan waktu pelapisan menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase jenis kelamin jantan. Persentase jenis kelamin jantan 30 menit ; 60 menit ; 90 menit dan 129 menit adalah 85,39% ; 75,83% ; 90% dan 73,89%. Tetapi waktu pelapisan secara umum dapat memisahkan kromosom X dan Y, dimana kromosom Y secara umum lebih banyak.

Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin lama waktu pelapisan dapat menurunkan motilitas spermatozoa, tetapi tidak mempengaruhi fertilisasi. Namun untuk persentase jenis kelamin jantan dapat lebih banyak yang terpisahkan.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Upaya peningkatan produktivitas sapi tidak dapat dilepaskan dari upaya pengaturan dinamika populasi seperti tingkat kelahiran, pemotongan dan penekanan kematian. Hal ini mempunyai kaitan yang kuat dengan sistem pengelolaan usaha peternakan yang dilakukan oleh peternak. Untuk itu usaha peternakan rakyat baik yang bersifat intensif maupun ekstensif perlu dikembangkan bioteknologi reproduksi. Secara umum bioteknologi reproduksi merupakan teknologi unggulan dalam memproduksi dan meningkatkan produktivitas peternakan. Terkandung di dalamnya pemanfaatan proses rekayasa fungsi reproduksi dan genetika dalam upaya meningkatkan mutu dan jumlah produksi serta akan menjadi titik tolak bagi pengembangan industri ternak masa datang. Hal ini sangat mendukung program breeding dalam pemilihan bibit unggul dan menunjang efisiensi pada peternakan sapi potong. Salah satu upaya untuk menghasilkan anak sesuai harapan dapat dilakukan dengan cara seksing spermatozoa berdasarkan kromosom X atau Y sebelum dilakukan program Inseminasi buatan. Inseminasi dengan semen pembawa kromosom X akan didapatkan pedet betina penerus keturunan dengan kualitas yang baik. Sedangkan inseminasi dengan spermatozoa pembawa kromosom Y akan didapatkan pedet jantan yang lebih menguntungkan. Sapi jantan tumbuh lebih cepat dan karkasnya lebih tinggi dari pada sapi betina, sehingga meningkatnya jumlah anak jantan, berarti memperbaiki penampilan pertumbuhan dan meningkatkan berat potong.

Berdasarkan perbedaan tujuan usaha tersebut, maka pengaturan jenis kelamin dapat menekan perolehan ternak dari jenis kelamin yang kurang dibutuhkan. Dengan demikian apabila semen sapi yang sudah dipisahkan berdasarkan jenis kelaminnya dipakai untuk Inseminasi Buatan, maka efisiensi reproduksi akan dapat ditingkatkan.

Rasio alamiah spermatozoa pembawa *kromosom* X dan Y umumnya sebanding. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengubah rasio tersebut dengan maksud untuk dapat mengendalikan jenis kelamin anak dari suatu kelahiran, baik pada ternak maupun manusia. Manipulasi semen pada ternak untuk seksing merupakan salah satu cara utama untuk memperoleh anak dengan jenis kelamin tertentu. Sperma seksing digunakan untuk Inseminasi Buatan (IB) dapat menghasilkan perolehan ternak dari jenis kelamin yang dikehendaki dengan genetik tertentu. Disamping itu peningkatan genetik dalam kelompok ternak dapat menjadi lebih cepat.

Keberhasilan penggunaan *bovine serum albumin* (BSA) dan ovalbumin sebagai media pemisahan spermatozoa diawali oleh Ericsson *et al.* (1973). Selanjutnya ditambahkan oleh Udin *et al* (2006), salah satu usaha yang dilakukan pada teknik FTV adalah mencoba memodifikasi medium yang digunakan untuk meningkatkan viabilitas spermatozoa sehingga mampu membuahi oosit. Penggunaan *bovine serum albumin* (BSA) ini sudah banyak dilakukan oleh peneliti sebelum nya diantaranya Max-Well *et al* (1984) yang menggunakan untuk pemisahan spermatozoa X dan Y pada sapi, Jaswandi (1992) memisahkan spermatozoa X dan Y sapi perah dan Hendri (1992) melakukan pemisahan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini maka dapat ditarik beberapa kesimpulan :

1. Angka rata-ran persentase motilitas yang didapat pada waktu 30 menit adalah 76,67 %, 60 menit adalah 73,33%, 90 menit adalah 63,33%, dan waktu 120 menit adalah 56,67%. Jadi lamanya waktu pelapisan spermatozoa mempengaruhi motilitas spermatozoa yang akan membuahi sel telur.
2. Angka fertilisasi bervariasi untuk waktu 30 menit adalah 49,91 %, 60 menit adalah 53,92 %, 90 menit adalah 51,92% dan waktu 120 menit adalah 49,20 %. Dengan demikian waktu pelapisan tidak memberi pengaruh pada angka fertilitas, tetapi perbedaan angka fertilitas mempengaruhi persentase jenis kelamin jantan pada setiap perlakuan.
3. Persentase jenis kelamin jantan yang didapat untuk waktu 30 menit adalah 85,39%, 60 menit adalah 75,83 %, 90 menit adalah 90%, dan 120 menit adalah 73,89%. Jadi waktu pelapisan 90 menit dapat memberikan angka persentase jenis kelamin jantan tertinggi dibandingkan waktu 30 menit, 60 menit dan 120 menit.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Diperlukan kajian lebih lanjut mengenai pengaruh waktu pelapisan spermatozoa pada media TALP yang disuplementasi BSA pada Fertilisasi *in vitro*

2. Diperlukan kajian yang lebih lanjut terhadap embrio hasil pemisahan kromosom X dan Y dengan melihat waktu pelapisan spermatozoa pada media Talp yang disuplementasi BSA, dan penanganan lebih lanjut baik itu pembekuan embrio atau Transfer Embrio pada induk resipien sapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus.2004. Fisiologi Reproduksi Ternak I. Bagian Reproduksi dan Kebidanan Fakultas Kedokteran Hewan UGM. Yogyakarta.
- Anonimus. 2008. Reaksi Berantai Polimerase, (online)
- Anonimus. 2009. [http : //www.lontar.ui.ac.id](http://www.lontar.ui.ac.id).Diakses Tanggal 31/7/2010.
- Anonimus.2010a. Vache du monde. La imousine. [http // www. lavache. Com / vamone / france / limousine. Html](http://www.lavache.com/vamone/france/limousine.html). Diakses Tanggal 28/3/2010.
- Afiati, F. 2004. Proporsi dan Karakteristik Spermatozoa X dan Y Hasil Separasi Kolum Albumin. Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI. Media Peternakan April 2004, hal 16 – 20. Vol. 27. No 1
- Beal,W.E,L.M. White and D.L.1984. Sex ratio after using insemination of bovine spermatozoa isolated a Bovine Serum Albumin Gradient.J.of.Anim. 58 (6) 1432 - 1436
- Brackett, B. G. and G. Oliphant.1975. Capacitation of rabbit spermatozoa *in vitro* production of bovine embryos. Theriogenology 39 : 43-64
- Broer,K.H,D. Weber and R.Kaiser,1977. The Pregnancy of Y-chromatin-positive spermatozoa during *in vitro* penetration test under various experimental conditions. Fert. Steril ,28 ; 1077 -1091
- Burry. N.M, Fernandez. R, Jimenez.A, Garnelo.S.P, Moreira.P.N, Pintado.B, de la Fuente.J, Adan. A. G. 2003. Effect of ejaculate,bull, and a double swim-up sperm proscosing method on sperm sex ratio. Zygote. Cambridge. Aug 2003. Vol 11. 155. 3. P 229 (7 page). Diakses Tanggal
- Cran,D.G.,L.A.Johnson & C. Polge. 1995. Sex Preselection in cattle ; A field trial. Vet. Rec. 136. 495 – 496.
- Courdeaux,J.M,C. Gonzales and J.F. Kreider,1978. Motility and Fertility of stallion spermatozoa isolated in Bovine Serum Albumin. Theheriogenology.10(5) : 405 – 410