

**DAYA HIDUP SPERMATOZOA EPIDIDIMIS KAMBING
DIPRESERVASI PADA SUHU 5° C**

Disajikan oleh : Hotmaria Veronika.G (E10012157)

dibawah bimbingan :

Ir. Teguh Sumarsono, M.Si¹⁾ dan Dr. Bayu Rosadi, S.Pt. M.Si²⁾

*Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi
Jln.Jambi-Ma. Bulian km 15 MendaloDarat Jambi 36361*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hidup spermatozoa asal cauda epididimis kambing yang disimpan pada suhu 5°C. Perlakuan yang dievaluasi dalam penelitian ini adalah (P0) sebagai kontrol, (P1) Kualitas Spermatozoa dari Cauda Epididimis setelah 12 jam penyimpanan, (P2) Kualitas Spermatozoa dari Cauda Epididimis setelah 24 jam penyimpanan, (P3) Kualitas Spermatozoa dari Cauda Epididimis setelah 36 jam penyimpanan dan (P4) Kualitas Spermatozoa dari Cauda Epididimis setelah 48 jam penyimpanan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan Uji Duncan. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah motilitas sperma, persentase hidup dan abnormalitas sperma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata motilitas spermatozoa pada P0, P1, P2, P3 dan P4 mengalami penurunan yaitu 53,99%, 37,92%, 16,74%, 10,37% dan 8,49%. Rata-rata persentase hidup dari perlakuan P0 sebesar 56,40%, P1 sebesar 41,49%, P2 sebesar 28,44%, P3 sebesar 17,37% dan P4 sebesar 7,85%. Rata-rata abnormalitas spermatozoa pada perlakuan P0 sebesar 15,07%, P1 sebesar 13,33%, P2 sebesar 11,26%, P3 sebesar 12,86% dan P4 sebesar 12,53%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penyimpanan semen asal cauda epididimis kambing pada suhu 5°C menurunkan kualitas semen dan sampai 12 jam masih dapat digunakan untuk IB karena masih memiliki standar hidup diatas 40%.

Kata kunci : Daya Hidup, Spermatozoa asal Cauda Epididimis, Dipreservasi

Keterangan : ¹⁾ Pembimbing Utama, ²⁾ Pembimbing Pendamping

PENDAHULUAN

Spermatozoa yang berasal dari bagian cauda epididimis telah memiliki motilitas dan kemampuan membuahi oosit yang sama baiknya dengan spermatozoa hasil ejakulasi. Upaya pengolahan spermatozoa yang dikoleksi dari cauda epididimis dalam bentuk semen cair atau semen beku untuk keperluan aplikasi berbagai teknologi reproduksi, menjadi metode alternatif yang dapat diterapkan pada ternak atau hewan yang bermasalah dalam melakukan aktivitas reproduksi. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya teknologi reproduksi lanjut yang memanfaatkan spermatozoa cauda epididimis seperti *Inseminasi Buatan* (IB).

Upaya pengolahan spermatozoa yang dikoleksi dari cauda epididimis dalam bentuk semen cair atau semen beku, akan sangat membantu dalam upaya menyelamatkan plasma nutfah ternak atau hewan jantan yang mati secara mendadak. Teknologi ini juga dapat menjadi model konservasi terhadap hewan-

hewan langka, buas atau liar yang sedang ditangkarkan tetapi tidak dapat kawin secara normal karena kondisi tempat penangkaran yang tidak sesuai dengan kondisi habitat aslinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hidup spermatozoa asal cauda epididimis kambing yang disimpan pada suhu 5°C selama 12, 24, 36 dan 48 jam.

MATERI DAN METODA

Penelitian ini dilaksanakan di Peternakan Mat Beken Kota Jambi dan Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi yang dimulai pada 20 agustus 2016 sampai 12 september 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Testis kambing sebanyak 30 buah yang diperoleh dari Peternakan Mat Beken Kota Jambi, Kulkas, Plastik, NaCl Fisiologis, Mikroskop, gelas objek, cover gelas, tabung reaksi. Epididimis kambing diperoleh dari Peternakan Mat Beken yang dipilih secara acak, kemudian epididimis dipisahkan dari testis dan dimasukkan kedalam larutan NaCl fisiologis (0,9% NaCl). Kondisi cauda epididimis disesuaikan dengan suhu tubuh, kemudian ditranspor ke Laboratorium Fakultas Peternakan, Universitas Jambi. Selanjutnya spermatozoa langsung dikoleksi dengan cara penyayatan. Spermatozoa di ambil dari masing-masing epididimis lalu dimasukkan ke dalam enam buah cawan petri kemudian ditambahkan NaCl Fisiologis hingga pengenceran 5 ml. kemudian disimpan pada refrigerator pada suhu 5°C. Spermatozoa asal cauda epididimis diamati motilitas (gerak progresif), persentase hidup dan abnormalitas menggunakan mikroskop setiap 12 jam sekali selama 2 hari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Terdiri dari 5 perlakuan dan 6 kelompok. Data yang diperoleh dari setiap parameter yang diamati dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Jika analisis memperlihatkan pengaruh yang nyata ($P \leq 0,05$) maka dilanjutkan dengan menggunakan uji Duncan. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah motilitas spermatozoa, persentase hidup dan abnormalitas spermatozoa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari analisis tentang motilitas, persentase hidup dan abnormalitas spermatozoa asal cauda epididimis kambing antara lain sebagai berikut (Tabel.1):

Tabel 1. Rataan Motilitas, Persentase Hidup dan Abnormalitas Spermatozoa

Perlakuan	Motilitas	Persentase Hidup	Abnormalitas
P0	53,99±5,54 ^A	56,40±8,46 ^A	15,07±5,44
P1	37,92±5,79 ^B	41,49±8,97 ^B	13,33±3,74
P2	16,74±7,55 ^C	28,44±8,62 ^C	11,26±2,68
P3	10,37±5,42 ^D	17,37±6,35 ^D	12,86±7,42
P4	8,49±4,46 ^D	7,85±2,13 ^E	12,53±4,84

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$)

Motilitas Spermatozoa

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa spermatozoa asal cauda epididimis yang disimpan pada suhu 5°C dengan pengencer NaCl mengalami penurunan yang signifikan pada pengamatan yang dilakukan setiap 12 jam sekali ($P < 0,01$). Rataan motilitas spermatozoa pada P0, P1, P2, P3 dan P4 mengalami penurunan yaitu 53,99%, 37,92%, 16,74%, 10,37% dan 8,49%. Hal ini diduga kurangnya ketersediaan sumber energi untuk sperma karena selama pengamatan tidak dilakukan penambahan bahan pengencer yang dapat berperan sebagai sumber energi. Selain itu, penurunan motilitas sperma juga dapat disebabkan oleh perubahan hasil metabolisme menjadi toksik untuk sperma itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Yulnawati dan Setiadi (2005) bahwa penurunan kualitas spermatozoa selama penyimpanan, baik persentase motilitas akibat toksin yang bersumber dari spermatozoa mati maupun yang berasal dari zat yang terkandung dari pengencer yang telah mengalami oksidasi dapat menyebabkan tingginya kadar radikal bebas, yang bisa merusak keutuhan membran plasma spermatozoa.

Pada perlakuan P0 yaitu spermatozoa diamati segera setelah pemotongan maka diperoleh motilitas sebesar 53,99%, angka tersebut memenuhi sebagai syarat untuk IB. Hal ini sesuai dengan pendapat Rizal dan Nasrullah (2004), standar kualitas spermatozoa epididimis sebagai syarat minimal untuk dapat digunakan adalah sama dengan yang dipersyaratkan pada semen hasil ejakulasi, yakni memiliki motilitas paling sedikit 40%.

Pada perlakuan P1, P2, P3, dan P4 diperoleh motilitas yang semakin menurun yaitu 37,92%, 16,74%, 10,37% dan 8,49%. Nilai ini menunjukkan bahwa semen kurang baik dan berada di bawah ambang batas persentase motilitas spermatozoa yang dipersyaratkan untuk tujuan IB yaitu 40%. Penurunan angka motilitas ini juga sesuai dengan pendapat Umiyasih (1993) menyatakan bahwa persentase motilitas spermatozoa yang ditunjukkan oleh persentase gerakan individu kurang dari 40% menunjukkan bahwa kualitas semen kurang baik, bila motilitas spermatozoa berkisar antara 50-80% dengan gerakan motil progresif dinyatakan fertil.

Persentase Hidup

Tabel 1. menunjukkan bahwa lama penyimpanan pada semen yang berasal dari cauda epididimis dengan waktu yang berbeda menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Rataan persentase hidup dari perlakuan P0 sebesar 56,40%, P1 sebesar 41,49%, P2 sebesar 28,44%, P3 sebesar 17,37% dan P4 sebesar 7,85%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa persentase hidup paling tinggi adalah perlakuan P0 yaitu sebesar 56,40%. Hal ini diduga karena P0 merupakan spermatozoa dari cauda epididimis yang langsung diamati setelah ternak dipotong (± 1 jam), sehingga daya hidupnya masih tinggi. Pada perlakuan P1, spermatozoa disimpan pada suhu 5°C selama 12 jam. Daya hidup spermatozoa menurun yaitu

41,49%. Angka tersebut menunjukkan persentase spermatozoa yang masih baik jika digunakan untuk tujuan IB. Hal ini didukung oleh pendapat Rizal dan Nasrullah (2004), standar kualitas spermatozoa epididimis sebagai syarat minimal untuk dapat digunakan dalam program IB adalah sama dengan yang dipersyaratkan pada semen hasil ejakulasi, yakni memiliki motilitas paling sedikit 40%.

Salisbury dan van Demark (1985) berpendapat bahwa penurunan daya hidup spermatozoa disebabkan karena terbentuknya asam laktat dalam spermatozoa, sehingga akan menyebabkan proses metabolisme dan respirasi akan terhambat, dan akan menurunkan daya tahan hidup spermatozoa. Derajat keasaman medium yang tetap baik akan berpengaruh baik pula terhadap daya hidup spermatozoa. Menurut Toelihere (1985) daya hidup spermatozoa rendah dengan menurunnya derajat keasaman medium pengencer (medium bersifat asam).

Abnormalitas Spermatozoa

Tabel 1. menunjukkan bahwa abnormalitas spermatozoa yang disimpan dalam waktu yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$). Rataan abnormalitas spermatozoa pada perlakuan P0 sebesar 15,07%, P1 sebesar 13,33%, P2 sebesar 11,26%, P3 sebesar 12,86% dan P4 sebesar 12,53%. Penyebab tidak terjadinya pengaruh abnormalitas pada masing-masing perlakuan karena abnormalitas hanya berasal dari abnormalitas yang terjadi selama proses pembentukan sperma, perlakuan penyimpanan tidak menimbulkan penambahan jumlah sperma yang abnormal. Hal ini menunjukkan bahwa spermatozoa masih dalam kisaran normal dan dapat digunakan untuk IB. Hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1985) yang menyatakan bahwa abnormalitas spermatozoa kurang dari 20% masih dapat dipakai untuk inseminasi. Bearden dan Fuquay (1997) menyatakan bahwa abnormalitas spermatozoa 8–10% tidak memberi pengaruh yang cukup berarti bagi fertilitas, namun jika abnormalitas lebih dari 25% dari satu ejakulat maka penurunan fertilitas tidak dapat diantisipasi. Selain itu abnormalitas sel spermatozoa dapat terjadi pada saat pembentukan spermatozoa dan selama penanganan semen baik selama dan setelah koleksi (Toelihere, 1985).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Penyimpanan semen asal cauda epididimis kambing pada suhu 5°C menurunkan kualitas semen.
2. Penyimpanan sampai 12 jam masih dapat digunakan untuk IB karena masih memiliki standar hidup diatas 40%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bearden, and Fuquay. 1997. The hypoosmotic Swelling test in fresh goat spermatozoa. *A. Review.* 2 (2) : 134-144.
- Rizal, M. dan Nasrullah.,2004. Peningkatan kualitas spermatozoa epididymis kerbau belang yang dikriopreservasi dengan beberapa konsentrasi sukrosa. *J. Veteriner* 8: 188-193.
- Salisbury, G. W. and N. L. Van Denmark. 1985. Fisiologi dan Inseminasi Buatan pada Sapi (Physiologi and Artificial Insemination of Cattle). Diterjemahkan oleh Djanuar, R. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Toelihere, RM. 1985. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Umiyasih. 1993. Kaji Banding Kualitas Semen Beku Sapi Perah Fh Produk BIB Lembang Dan Singosari Pada Setiap Jalur Distribusi. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yulnawati, dan M.A.,Setiadi. 2005. Motilitas dan Keutuhan Plasma Spermatozoa Epididimis Kucing Selama Penyimpanan pada suhu 4°C. *Media Kedokteran Hewan* 21(3) : 100-104.