

Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Viabilitas dan pH Semen Babi Landrace yang Diencerkan Menggunakan Bahan Pengencer Sitrat Kuning Telur

Wolfhardus V. Feka^a

^a Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, Indonesia, email: Wolfhardus11@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 2 Oktober 2016

Received in revised form 15 Desember 2017

Accepted 6 Januari 2018

DOI:

<https://doi.org/10.32938/ja.v3i1.543>

Keywords:

Babi Landrace

Kuning Telur

Viabilitas Spermatozoa

pH Semen.

Abstrak

Masalah pengenceran semen segar yaitu adanya pengaruh lama penyimpanan. Kelemahan ini dapat diatasi dengan perlakuan waktu pada semen segar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui viabilitas dan derajat keasaman (pH) semen babi Landrace pada pengencer sitrat kuning telur yang disimpan selama 24 jam. Semen yang digunakan berupa semen segar dari pejantan babi Landrace berusia 1 tahun 8 bulan. Semen dikoleksi dengan metode manual menggunakan induk buatan. Penelitian ini dilaksanakan bulan Februari sampai Maret 2016 menggunakan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan (R1= 60 menit, R2 = 120 menit, R3 = 180 menit, R4 = 240 menit) dan empat ulangan sehingga terdapat 16 unit percobaan. Penelitian ini diawali dengan melakukan penampungan semen segar babi Landrace bertempat di Tunbakun, selanjutnya semen segar langsung dievaluasi makroskopis dan mikroskopis di Laboratorium Faperta Universitas Timor. Kemudian dilakukan perlakuan pengenceran terhadap semen segar dengan lama waktu 60 menit, 120 menit, 180 menit, 240 menit, setelah itu diamati viabilitas dan derajat keasaman (pH) semen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pengencer sitrat kuning telur dalam semen babi Landrace berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap viabilitas semen babi Landrace dengan persentase R1 60 menit 88.38%, R2 120 menit 52.63%, R3 180 menit 43.38%, dan R4 240 menit 24.00%. Penambahan pengencer sitrat kuning telur memberikan daya hidup terbaik dengan lama waktu penyimpanan selama 180 menit. Sedangkan untuk derajat keasaman (pH) tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0.05$) dimana nilai rata-rata pHnya R1 60 menit 5.5, R2 120 menit 5.25, R3 180 menit 5.25 dan R4 20 menit 5.0.

1. Pendahuluan

Babi merupakan salah satu komoditas ternak penghasil daging yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Hal ini dikarenakan ternak babi memiliki sifat dan kemampuan yang menguntungkan antara lain pertumbuhan yang cepat, jumlah anak per kelahiran (litter size) yang tinggi. Jenis bangsa babi peliharaan yang umum dikonsumsi di Indonesia adalah Babi Landrace, Babi Duroc, dan babi hasil persilangan lainnya.

Jenis usaha peternakan babi di Timor Tengah Utara (TTU) masih merupakan peternakan rakyat berskala kecil atau skala rumah tangga, dimana upaya peningkatan mutu genetiknya terutama populasi masih kurang. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan populasi dan mutu genetik ternak babi adalah menerapkan program inseminasi buatan (IB).

Pencapaian tujuan program IB tergantung pada beberapa faktor yaitu kualitas semen, ketrampilan inseminator, cara mempertahankan kualitas semen segar setelah ejakulasi dari ternak babi tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pengenceran agar kualitas semen dapat dipertahankan dalam waktu yang relatif lama. salah satu cara mempertahankan kualitas semen dengan harga yang murah adalah dengan menggunakan bahan pengencer sitrat kuning telur.

Kuning telur mengandung protein dan karbohidrat sebagai sumber energi, dan dapat melindungi spermatozoa dari pengaruh cold shock (kejutan dingin) dan dapat mempertahankan kualitas spermatozoa (Djanuar, 1985) ditambahkan oleh Bleckshaw (1985) dalam Toelihere (1985) bahwa manfaat kuning telur berada pada lipoprotein dan lesitin. Tetapi sejauh ini pengenceran spermatozoa ternak babi khususnya Landrace di Timor Tengah Utara menggunakan sitrat kuning telur belum dipakai dan belum diketahui, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan bahan pengencer sitrat kuning telur terhadap kualitas sperma Babi Landrace. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui viabilitas dan derajat keasaman (pH) semen babi Landrace pada pengencer sitrat kuning telur yang disimpan selama 24 jam.

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Tunbakun, Kelurahan Kefa Tengah (penampungan semen), dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Timor (pengujian kualitas sperma) dan berlangsung selama 1 bulan yakni bulan Februari sampai Maret 2016, menggunakan satu ekor ternak Pejantan Babi Landrace dengan umur $\pm 1 - 2$ tahun (penghasil semen). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : pipet tetes, tabung penampungan semen berskala, kertas tissue, hand counter, mikroskop, haemocytometer, gelas objek, gelas penutup kertas indikator, induk buatan (dummy), buku agenda, alat tulis. Bahannya terdiri dari semen cair Babi Landrace, Sitrat kuning telur, akuades, larutan eosin, alkohol dan kertas pH

Penelitian ini menggunakan metode experiment laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yang terdiri dari R1: sperma + sitrat kuning telur disimpan selama 1 jam; R2 : sperma + sitrat kuning telur disimpan selama 2 jam; R3 : sperma + sitrat kuning telur disimpan selama 3 jam; R4 : sperma + sitrat kuning telur disimpan selama 4 jam. Variabel yang dilihat adalah viabilitas spermatozoa hidup (%) dan pH semen Babi Landrace. Kemudian data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam. Apabila terdapat perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel & Torrie, 1993).

3. Hasil dan Pembahasan

Data awal evaluasi semen secara makroskopis dan mikroskopis pada penampungan menunjukkan bahwa volume semen segar Babi Landrace memenuhi syarat dan layak untuk diencerkan. Hasil ini sesuai hasil penelitian Ax dkk., (2000); Robert, (2006); dan Sumardani (2007) yaitu 200-250 mL. Data dari hasil pengamatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi Semen Secara Makroskopis dan Mikroskopis

No	Uraian	Hasil Evaluasi
1	Volume	200 ml
2	Bau	Bau khas semen babi
3	Konsistensi	Encer
4	Warna semen	Putih susu
5	Gerakan masa	+++
6	Gerakan individu	89,00%
7	pH	9

3.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Viabilitas Spermatozoa Babi Landrace

Viabilitas spermatozoa yang dimaksud adalah kemampuan sperma untuk bertahan hidup selama penyimpanan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa viabilitas spermatozoa yang disimpan dalam waktu berbeda mengalami penurunan yang cukup signifikan yakni pada perlakuan R1 : 88.38%, R2 : 52.63%, R3 : 43.38% dan yang paling terendah adalah perlakuan R4: 24.00%. Data viabilitas spermatozoa Babi Landrace dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan terhadap Viabilitas Spermatozoa Babi Landrace

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R1	89	87	85,5	92	353,5	88,38 ^a
R2	55,5	52	54,5	48,5	210,5	52,63 ^c
R3	49	42,5	38,5	45,5	175,5	43,88 ^b
R4	23,5	20,5	26,5	25,5	96	24,00 ^a
Total					835,5	61,63

Keterangan : Superskrip berbeda menunjukan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata, dimana semen segar Babi Landrace yang diencerkan dalam bahan pengencer sitrat kuning telur dan disimpan dalam waktu yang berbeda memiliki perbedaan kualitas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama spermatozoa dalam bahan pengencer disimpan yakni 240 menit (R4) telah terjadi penurunan jumlah spermatozoa hidup sebesar 76% yakni selisih persentase sperma normal/tanpa perlakuan dikurangi nilai rata-rata (R4) 24.00%. Namun pada perlakuan R4 dengan rata-rata viabilitas spermatozoa 24.00 % tidak layak lagi untuk digunakan hal ini dikarenakan pada perlakuan R4 dengan rata-rata 24.00% berada di bawah persyaratan program IB yaitu masih memenuhi kriteria standar minimum quality control, oleh karena itu perlu dibatasi penggunaan bahan pengencer sitrat kuning terhadap viabilitas spermatozoa Babi Landrace pada perlakuan R3 dengan rata-rata viabilitas spermatozoa 43.88% dengan waktu 180 menit. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengencer sitrat kuning telur dapat mempertahankan viabilitas spermatozoa dalam waktu 180 menit selanjutnya di atas waktu tersebut spermatozoa akan mengalami kematian, hal ini dikarenakan telah minimnya sumber energi dalam kuning telur yang telah terpakai.

3.2. Pengaruh Perlakuan terhadap pH Semen Babi Landrace dalam Bahan Pengencer Sitrat Kuning Telur

PH semen mencerminkan aktivitas sperma, yang mana pH semen yang normal maka motilitas spermatozoa akan semakin baik serta merupakan faktor yang mempengaruhi daya tahan hidup spermatozoa. Hasil evaluasi awal semen menunjukkan bahwa 89% spermatozoa motil, hal ini menggambarkan konsentrasi spermatozoa tinggi yang juga akan berpengaruh pada kondisi asam

atau basah pada semen. Rataan pH semen pada penelitian dapat dilihat pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Rataan pH Spermatozoa Babi Landrace Dari Perlakuan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
R1	6	5	6	6	23	5,2 ^{mn}
R2	5	5	6	5	23	5,25 ^{mn}
R3	6	5	5	5	23	5,25 ^{mn}
R3	5	5	5	5	20	5,0 ^{mn}
Total					84	21

Keterangan: Superskrip berbeda menunjukkan pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata ($P>0.05$)

Derajat keasaman (pH) semen perlu diukur untuk memastikan bahwa cairan semen hasil penampungan memiliki karakteristik yang normal atau tidak. pH semen Babi Landrace dalam penelitian ini memiliki kisaran pH 5.0 – 6.0. Hasil penelitian terhadap pH semen masih lebih rendah dari penelitian Garner dan Hafez (2000) yaitu 6,4-7,8. Hasil penelitian [Sumardani, \(2007\)](#) yaitu 7,78±0,44 dan [Gadea, \(2003\)](#) yaitu 7,4±0,2. Faktor-faktor tersebut terjadi karena yang mempengaruhi adalah umur, tingkat rangsangan, frekuensi ejakulasi, lingkungan dan kualitas pakan ([Johnson dkk., 2000](#) dan [Feradis, 2010](#)).

Hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh perlakuan berbeda tidak nyata ($P>0.05$) dengan rata-rata pH yang diperoleh perlakuan (R1) 60 menit pH 5.5 kemudian terjadi perubahan pada setiap perlakuan dengan rata-rata (R2) 120 menit pH 5.25, (R3) 180 menit pH 5.25 dan (R4) 240 menit pH 5.0. Hasil penelitian ini menunjukkan terjadi peningkatannya pH semen, kemungkinan terjadinya peningkatan pH semen dikarenakan semen disimpan semakin lama sehingga ketersediaan makanan dalam bahan pengencer semakin berkurang dan terjadi penurunan proses metabolisme menyebabkan peningkatan asam laktat dalam jumlah yang besar.

4. Simpulan

Disimpulkan bahwa penyimpanan semen segar babi Landrace dalam pengencer sitrat kuning telur dengan waktu berbeda mempunyai pengaruh yang sangat nyata dan dapat mempertahankan viabilitas spermatozoa babi Landrace dalam waktu 180 menit yakni dalam waktu penyimpanan R3 dengan persentase 43.88% sebagai persyaratan program IB, sedangkan pengaruh penyimpanan semen segar dalam pengencer sitrat kuning telur terhadap pH tidak berpengaruh nyata namun terjadi peningkatan pH dari 5.5 menjadi 5.25 pada 180 menit.

Pustaka

- Ax, R.L., M.Dally, B.A. Didion, R.W. Lenz, C.C.Love, D.D. Varner, B Hafez and M.E.Bellin. 2000a. Semen Evaluation. In: Hafez ESE, Hafez B, editor. *Reproduction in farm Animals*. 7thEd. USA: Williams & Wilkins.
- Djanuar. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Feradis. 2010. *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak*. Bandung. Alfabeta.
- [Gadea, J. 2003. Semen extenders used in the artificial insemination of swine. Spanish Journal of Agricultural Research 1 \(2\): 17-27.](#)
- Garner, D.L. and E.S.S. Hafez. 2000. Spermatozoa and Seminal Plasma. In: Hafez ESE, and B. Hafez, editor. *Reproduction in farm Animals*. 7th Ed. USA: Williams dan Wilkins.
- Johnson, L.A., K.F. Weitze, P. Fiser and W.M.C.Maxwell. 2000. Storage of boar semen. *J Anim Sci* 62: 143-172.
- Sumardani, N.L.G. 2007. Viabilitas dan fertilitas spermatozoa dalam modifikasi bts dan zorlesco dengan penyimpanan berbeda dalam rangkaian inseminasi buatan pada babi. Tesis.Program Studi Biologi Reproduksi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Robert, V.K. 2006. Semen processing.Extending & Storage for Artificial Insemination in Swine.Dept. of Animal Science University of Illinois.
- Steel, R. G. D. & J. H. Torrie.1993. *Principles and Procedures of Statistics*. 2th Ed. International Student Edition, London.
- Toelihere, M.R. 1985. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Penerbit Angkasa. Bandung.