

## **Pengaruh kadar ekstrak bawang merah (*Allium cepa* *liliaceae*) yang berbeda dengan pengencer Ringer's dextrose terhadap kualitas semen kambing Peranakan Etawah (PE)**

Ongky Dwi Ismianto, Achadiyah Rachmawati dan Suyadi

Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran Malang – Jawa Timur

[suyadi@ub.ac.id](mailto:suyadi@ub.ac.id)

---

**ABSTRACT:** The purpose of this research was to evaluate the use of onion extract (*Allium cepa* L) diluted in Ringer's Dextrose base extender on the semen quality of Peranakan Etawah (PE) buck. Fresh onion was grinded and filtered with filter paper. The filtrate was then inactivated by heating it at 56°C for 10 min to avoid the negative or detrimental effect of its biological activity. The onion filtrate was added to the tube containing Ringer's-dextrose solution with the concentration of 0%, 1%, 2% and 3% (v/v). Semen was collected with artificial vagina from a healthy selected PE buck reared at the Teaching Farm Laboratory of the Animal Husbandry Faculty Brawijaya University. The semen was diluted with prepared extender to reach the sperm concentration of 75x10 millions/ml. The semen parameters were observed after 1 and 2 hours during storage at room temperature. The results showed that concentration of onion extract (OE) affected the individual sperm motility ( $P < 0.05$ ), sperm viability ( $P > 0.05$ ) and sperm abnormality ( $P < 0.05$ ) during semen evaluation at 1 and 2 hours following the semen dilution time. The highest quality of semen following the dilution was shown by the dilution containing 2% of OE (2 ml/100 ml extender). It was concluded that it was possible to use the OE to improve the semen quality during storage at room temperature. A further study of the use of OE should be conducted to explore more positive effect of OE when it is used in combination with standard semen extender and other technique semen storage such as cold storage or freezing process.

**Keywords:** semen quality, onion extract, Ringer's dextrose

---

### **PENDAHULUAN**

Kambing Peranakan Etawah (PE) adalah salah satu jenis ternak penghasil daging dan susu yang sudah lama dikenal para petani dan mempunyai potensi yang sangat baik untuk dikembangkan, terutama di daerah pedesaan, karena mempunyai sifat yang menguntungkan, antara lain: cepat berkembang biak, jarak antar kelahiran pendek (150 hari) dan jumlah kelahiran anaknya lebih dari satu ekor (Sutiono dkk, 2003).

Populasi kambing PE di Indonesia hingga kini baru mencapai 3,9 juta ekor atau 30% dari total jumlah ternak nasional yang mencapai 13 juta ekor (Ditjen Peternakan, 2013).

Salah satu upaya meningkatkan produktivitas ternak dengan metode Inseminasi Buatan (IB). Penerapan teknologi IB pada kambing hingga saat ini masih belum sesuai dengan harapan dan ditandai dengan angka kebuntingan yang rendah. Rosida *et al.* (2013) me-

nyebutkan bahwa angka kebuntingan pada kambing PE yang menggunakan semen beku pada kisaran 40-46%. Sedangkan Tambing dkk. (2000) melaporkan bahwa angka konsepsi yang diperoleh dari hasil IB pada kambing PE pada kisaran 33,3-84%.

Pengencer berbahan dasar dan dianggap baik untuk kebutuhan IB antara lain larutan *Ringer's*, *Locke* dan *Thyrode*. Larutan *Ringer's* merupakan bahan pengencer yang paling baik dan mudah didapatkan diantara ketiga bahan pengencer semen tersebut (Danang, 2012). *Ringer's Dextrose* merupakan pengencer sederhana yang mengandung glukosa sebagai salah satu senyawa dalam plasma semen yang berfungsi sebagai sumber energi bagi spermatozoa (Ridwan, 2008).

Prosesing semen beku dapat menyebabkan kerusakan membran plasma spermatozoa akibat reaksi peroksidasi lipid oleh radikal bebas yang dihasilkan selama proses metabolisme sehingga mengakibatkan rendahnya kualitas semen kambing (Kusno, 2002). Kerusakan membran spermatozoa dapat dihambat atau dicegah dengan menambahkan antioksidan.

Khaki *et al.* (2010) menyatakan bahwa *quercetin* merupakan antioksidan yang berasal dari ekstrak bawang merah dan telah terbukti mengurangi stress oksidatif pada spermatozoa tikus jantan. Keunggulan bawang merah sebagai bahan baku lokal adalah sebagai bahan bumbu dapur dan obat-obatan sehingga dapat menghambat penimbunan trombosit dan meningkatkan aktifitas fibrinolitik (Budi dan Bambang, 2005).

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2014. Pembuatan ekstrak bawang merah dilakukan di laboratorium Fisiologi

Ternak dan Biologi, Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Sedangkan penampungan semen segar kambing PE dilakukan di laboratorium Sumber Sekar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya dan pengamatan mikroskopis dilakukan di laboratorium Epidemiologi Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

## Materi penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semen segar kambing PE berumur 1,5-2 tahun dengan bobot badan 50-60 kg yang dipelihara di Laboratorium Sumber Sekar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Semen yang digunakan sebagai sampel penelitian mempunyai persyaratan motilitasi individu minimal 70%, motilitas massa 2+. Selanjutnya semen diencerkan menggunakan pengencer *Ringer's Dextrose* (Otsu-D5 reg. no. DKL9811265549A1) dengan kandungan *glucose* 25 g dan *deionized water* 475 ml. Pewarna eosin-negrosin diperoleh dari BBIB Singosari, NaCl 3% (Merck KGaA reg.no K31519804 249) dan larutan *HOST* menggunakan Na Sitrat, D-fruktosa dan *aquabidest* (IKA reg.no D.2018020-IV). Sedangkan bawang merah diperoleh dari pasar tradisional.

## Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan laboratorium (*experimental laboratory*) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Yitnosumarto, 1993). Empat variabel penambahan konsentrasi ekstrak bawang merah antara lain 0%, 1%, 2% dan 3% dalam 100ml pengencer *Ringer's Dextrose* dengan 16 kali ulangan.

## Variabel penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah ekstrak bawang

merah sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya adalah motilitas individu, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa.

**Analisis data**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dan apabila diantara perlakuan terdapat perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Persentase motilitas individu spermatozoa**

Motilitas individu spermatozoa merupakan salah satu parameter kualitas semen yang diperhatikan untuk keperluan IB. Hasil pengamatan motilitas individu spermatozoa kambing PE setelah pengenceran dan penambahan ekstrak bawang merah dengan lama penyimpanan berbeda pada suhu ruang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase motilitas individu spermatozoa kambing PE setelah pengenceran dengan *Ringer's Dextrose* dan ekstrak bawang merah

Variabel (ml)	Pengamatan (Jam ke-)	
	1	2
0%	68,75±2,23 <sup>a</sup>	52,50±10,64 <sup>a</sup>
1%	70,62±1,70 <sup>b</sup>	51,87±9,97 <sup>a</sup>
2%	71,87±2,5 <sup>ab</sup>	61,87±2,5 <sup>ab</sup>
3%	70±0 <sup>b</sup>	56,25±8,06 <sup>a</sup>

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan bahwa tingkat penambahan ekstrak bawang merah memberikan perbedaan sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap motilitas individu spermatozoa kambing PE

Tabel 1 memperlihatkan bahwa penambahan ekstrak bawang merah sebanyak 2% memberikan perbedaan yang signifikan dalam mempertahankan motilitas individu spermatozoa setelah pengenceran dan disimpan pada suhu ruang selama 1 jam dibandingkan jumlah penambahan ekstrak bawang merah lainnya. Selain itu, pengamatan pada jam ke-2 juga menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bawang merah sebanyak 2% masih mampu mempertahankan motilitas spermatozoa sebesar 61,87±2,5<sup>ab</sup>. Hasil ini menunjukkan adanya pengaruh yang konsisten setelah penambahan ekstrak bawang merah terhadap motilitas spermatozoa setelah pengenceran. Jamshids (2012) menyebutkan bahwa persentase penambahan ekstrak bawang

merah sebanyak 15 mg/kg berpengaruh terhadap perubahan motilitas spermatozoa tikus jantan sebesar 81,49%.

**Persentase viabilitas spermatozoa**

Viabilitas merupakan salah satu parameter kualitas semen yang perlu diperhatikan selain motilitas individu dan motilitas masa. Penambahan ekstrak bawang merah dalam pengencer *Ringer's Dextrose* diharapkan dapat memberikan efek dalam mempertahankan viabilitas spermatozoa. Hasil pengamatan viabilitas spermatozoa kambing PE setelah pengenceran dan penambahan ekstrak bawang merah dengan lama penyimpanan berbeda pada suhu ruang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase viabilitas spermatozoa kambing PE setelah pengenceran dengan *Ringer's Dextrose* dan ekstrak bawang merah

Variabel (ml)	Pengamatan (Jam ke-)	
	1	2
0%	90,18±4,37	87,39±3,72
1%	90,58±2,10	87,78±2,25
2%	90,63±0,97	89,11±0,87
3%	90,40±3,71	87,67±3,33

Tabel 2 menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bawang merah dalam pengencer *Ringer's Dextrose* pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh nyata terhadap viabilitas semen kambing PE. Namun, penambahan ekstrak bawang merah sebanyak 2% memberikan hasil yang terbaik dalam mempertahankan

viabilitas spermatozoa setelah pengenceran.

**Persentase abnormalitas spermatozoa**

Hasil pengamatan abnormalitas spermatozoa kambing PE setelah pengenceran dan penambahan ekstrak bawang merah dengan lama penyimpanan berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase abnormalitas spermatozoa kambing PE setelah pengenceran dengan *Ringer's Dextrose* dan ekstrak bawang merah

Variabel (ml)	Pengamatan (Jam ke-)	
	1	2
0%	3,5±0,30 <sup>a</sup>	10,3±0,54 <sup>a</sup>
1%	4,0±0,23 <sup>a</sup>	6,3±0,29 <sup>a</sup>
2%	6,1±0,17 <sup>a</sup>	6,3±0,16 <sup>ab</sup>
3%	5,0±0,35 <sup>a</sup>	9,3±0,53 <sup>a</sup>

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan bahwa tingkat penambahan ekstrak bawang merah memberikan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap abnormalitas spermatozoa kambing PE

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah sebanyak 2% dalam pengencer *Ringer's Dextrose* dan disimpan dengan lama penyimpanan pada suhu ruang selama 2 jam memberikan pengaruh yang terbaik dalam mempertahankan abnormalitas spermatozoa sebesar 6,3±0,16<sup>ab</sup>. Khaki *et al.* (2010) menyatakan bahwa penambahan *quercetin* sebesar 15 mg/kg memberikan hasil yang efektif dalam mengurangi abnormalitas spermatozoa tikus jantan sebesar 4,20%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak bawang merah

sebanyak 2% mampu mengurangi abnormalitas secara optimal.

**KESIMPULAN**

Penambahan ekstrak bawang merah sebanyak 2% dalam pengencer *Ringer's Dextrose* memberikan hasil yang lebih baik pada pengujian kualitas spermatozoa meliputi motilitas individu, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa kambing PE setelah proses pengenceran.

**DAFTAR PUSTAKA:**

- Budi. S dan Bambang. 2005. Bawang merah, intensifikasi budidaya. Kanisius. Yogyakarta.
- Danang, D. R., N. Isnaini dan P. Trisnuwati. 2012. Pengaruh lama simpan semen terhadap kualitas spermatozoa ayam kampung dalam pengencer ringer's pada suhu 4°C. J. Ternak Tropika.13 (1): 47-57.
- Ditjen Peternakan. 2013. Populasi kambing di Indonesia 2009-2013. Ditjen Peternakan.
- Jamshid, G. G. 2012. Androgenic effect of onion (*Allium cepa. linn*) aqueous extract on sperms quantity and viability compared with Zn sulfate supplementation in the rats. Asian J. Exp. Biol. Sci 3(3) 2012: 506-509.
- Khaki, F. Fathiazad, M. Nouri, A Khaki, Navid, A. and Maleki. 2010. Beneficial effects of quercetin on sperm parameters in streptozotocin-induced diabetic male rats. Article first published online. 24 (9):\_1285–1291.
- Kusno, U. 2002. Efektifitas berbagai dosis a- tokoferol dan pengencer tris kuning telur terhadap motilitas dan integritas membran plasma semen cair domba Garut. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ridwan. 2008. Pengaruh pengencer semen terhadap abnormalitas dan daya tahan hidup spermatozoa kambing lokal pada penyimpanan suhu 5°C. J. Agroland 16 (2): 187–192.
- Rosida, H. Anwar, S. Hidanah, and P. Srianto, 2013, The quality of Etawa goat-breed's frozen semen in various types of diluents. Veterrine, 6 (1) 69-74.
- Sutiono, D. Suryaningsih, E. T. Setiatin dan C. M. S. Lestari. 2003, Performas anak berdasarkan tipe kelahiran pada kambing Peranakan Etawa. Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tambing, S. N, Mozes R. Toelihere, Tuti L. Yusuf dan Sutama. I. K. 2000. Pengaruh gliserol dalam pengencer tris terhadap kualitas semen beku kambing Peranakan Etawah. Jurnal IlmuTernak dan Veteriner.5 (2): 1-8
- Yitnosumarto, S. 1993. Percobaan, perancangan, analisis dan interpretasinya. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.