



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 26%**

Date: Sunday, March 15, 2020

Statistics: 462 words Plagiarized / 1806 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

---

Jurnal Sains Peternakan Volume 7 No. 2, Desember 2019, pp:141-147 ISSN 2579-445  
141 KUALITAS SPERMATOZOA AYAM KAMPUNG PADA SUHU 50C DENGAN LAMA  
SIMPAN YANG BERBEDA Enike Dwi Kusumawati, Basrillius Herbi Naga, Waluyo Edi  
Susanto Fakultas Peternakan, Universitas Kanjuruhan Malang Email:  
enike@unikama.ac.id Abstrak Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kualitas  
spermatozoa ayam Kampung pada suhu 50C dengan lama simpan yang berbeda.

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah semen ayam kampung berasal dari 2  
ekor ayam Kampung. Penelitian terdiri atas perlakuan lama simpan 0,3,6,9 jam dan  
diulang 10 kali setiap perlakuan. Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis  
menggunakan analisis of variance. Metode penelitian yang dilaksanakan menggunakan  
Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan hasil yang berbeda sangat  
nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap motilitas, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa pada suhu 5  
0C. Standar untuk IB pada motilitas, viabilitas dan abnormalitas (40:80:20). Penurunan  
setiap perlakuan 0,3,6 dan 9 jam pada motilitas ( $100 \pm 0\%d$ ,  $26,2 \pm 2,62\%c$ ,  $17,6 \pm 2,45\%b$   
dan  $5,9 \pm 0,99\%a$ ) dan viabilitas ( $100 \pm 0\%d$ ,  $73,4 \pm 5,81\%c$ ,  $63,9 \pm 5,25b$  dan  $45,9 \pm 4,95a$ ).  
Pada abnormalitas terjadi peningkatan setiap perlakuan dengan nilai  $0 \pm 0\%a$ ,  
 $0,3 \pm 0,48\%a$ ,  $0,6 \pm 0,69\%a$  dan  $1,2 \pm 0,78\%b$ .

Perlakuan lama simpan 0 jam lebih baik dari 3, 6 dan 9 jam. Berdasarkan hasil penelitian  
dapat disimpulkan bahwa kualitas semen ayam Kampung yang disimpan pada suhu 5  
0C dengan lama simpan yang berbeda yang meliputi motilitas, viabilitas dan  
abnormalitas spermatozoa yang digunakan untuk IB dan sesuai standar hanya mampu  
bertahan sampai lama simpan kurang dari 3 jam.

Kelayakan untuk IB hanya bertahan pada lama simpan kurang dari 3 jam, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui tepatnya pada jam ke berapa semen layak untuk dilakukan (IB). Kata kunci: Spermatozoa ayam kampung, motilitas, viabilitas, abnormalitas, suhu 5 oC, lama simpan. 1. Pendahuluan Ayam kampung (*Gallus domesticus*) dijadikan sebagai penghasil daging dan telur Kelebihan: Cenderung lebih kuat terhadap penyakit, mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan dan pemeliharaan yang relatif mudah Kekurangan: Pertumbuhan yang lambat, produksi rendah, masih mempunyai sifat mengeram, lambat dewasa kelamin. Permasalahan yang sering ditemukan dalam pengembangan ayam kampung adalah penyediaan bibit yang unggul.

Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas ayam kampung adalah dengan melakukan Inseminasi Buatan (IB). Se jauh ini IB pada unggas menggunakan semen segar dengan atau tanpa bahan pengencer. Salah satu upaya untuk mempertahankan daya fertilitas yang optimum bisa dilakukan dengan jalan penyimpanan semen pada suhu 50C dengan maksud penghambatan terhadap aktivitas metabolisme baik secara fisik maupun kimia dalam kecepatan yang rendah.

Kualitas semen selama penyimpanan sebelum dilakukan IB sangat penting diketahui karena dapat memperkirakan sejauh mana daya hidup dan fertilitas spermatozoa di dalam saluran reproduksi betina. Jurnal Sains Peternakan Volume 7 No. 2, Desember 2019, pp:141-147 ISSN 2579-445 142 Berdasarkan berbagai penelitian, masih belum ada kajian tentang kualitas spermatozoa ayam kampung pada suhu 50 C tanpa pengencer dengan lama simpan yang berbeda. Selama ini penelitian yang ada masih mengkaji dengan pengencer.

Oleh karena itu perlu dikaji kualitas spermatozoa ayam kampung pada suhu 50C dengan lama simpan yang berbeda. 2. Materi Dan Metode Penelitian ini direncanakan dilaksanakan selama 1 bulan pada bulan November 2018 di laboratorium terpadu Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Malang. Materi penelitian yang digunakan adalah semen ayam kampung berumur 2 tahun.

Alat yang digunakan adalah mikroskop, object glass, cover glass, haemocytometer, pH paper tabung penampung semen. Bahan yang digunakan adalah eosin negrosin dan NaCl. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Penelitian ini terdiri atas perlakuan lama simpan 0,3,6,9 jam dan diulang 10 kali setiap perlakuan. Semen ditampung 2x dalam seminggu dengan menggunakan tabung

penampung pada pagi hari pukul 07.00 WIB. Evaluasi spermatozoa yang diamati yaitu pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis. Variabel yang diamati adalah kualitas makroskopis dan kualitas mikroskopis spermatozoa.

3. Hasil Dan Pembahasan Berdasarkan hasil penelitian kualitas semen segar ayam Kampung dapat ditunjukkan pada Tabel 1. Tabel 1. Kualitas semen segar Kualitas semen segar Rataan dan Standar Defiasi Makroskopis: Warna Putih pekat Bau Khas Volume (ml)  $0,5 \pm 0,2$  Konsistensi Kental Ph  $7,15 \pm 0,24$  Mikroskopis: Konsentrasi (juta/ml)  $1369,7 \pm 136,7$  Motilitas Massa (+++) Motilitas (%)  $100 \pm 0$  Abnormalitas (%)  $0 \pm 0$  Viabilitas (%)  $100 \pm 0$  Sumber: Data penelitian Jurnal Sains Peternakan Volume 7 No.

2, Desember 2019, pp:141-147 ISSN 2579-445 143 Pengaruh Lama Simpan Yang Berbeda Pada Semen Dengan Suhu 50C Terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kampung Kualitas Spermatozoa ayam Kampung pada suhu 5 0C dengan lama simpan yang berbeda yang diamati dalam penelitian ini meliputi Motilitas, Viabilitias dan Abnormalitas. Motilitas Data motilitas hasil penelitian disajikan pada Tabel 2. Tabel 2.

Motilitas spermatozoa ayam Kampung pada suhu 5 0C dengan lama simpan yang berbeda Lama Simpan (jam) Motilitas (%) P0  $100 \pm 0$  d P1  $26,2 \pm 2,62$  c P2  $17,6 \pm 2,45$  b P3  $5,9 \pm 0,99$  a Keterangan: Notasi yang berbeda (a - d) pada kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap motilitas spermatozoa . Gambar 1. Grafik motilitas spermatozoa Berdasarkan hasil Tabel 2.

menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada lama simpan terhadap motilitas spermatozoa. Penyimpanan semen ayam Kampung dari 0-9 jam menunjukkan terjadinya penurunan motilitas semen, P0 lebih baik dari P1, P2 dan P3. Hal ini sesuai dengan pendapat (Kusumawati et al., 2019) yang menyatakan bahwa kerusakan membran spermatozoa menyebabkan ketidakberhasilan fertilisasi.

Penurunan motilitas spermatozoa ayam seiring dengan lama waktu penyimpanan, semakin lama waktu penyimpanan menyebabkan persentase motilitas spermatozoa menurun. Semakin lama waktu simpan maka energi yang dibutuhkan spermatozoa semakin tinggi sehingga banyak spermatozoa yang kehilangan energi. 100 26,2 17,6 5,9 0 20 40 60 80 100 120 0 jam 3 jam 6 jam 9 jam Jurnal Sains Peternakan Volume 7 No. 2, Desember 2019, pp:141-147 ISSN 2579-445 144 energi.

Berkurangnya energi yang dimiliki oleh spermatozoa menyebabkan menurunnya motilitas spermatozoa. Penurunan motilitas semen ayam Kampung pada suhu 5 0C sangat drastis (Tabel 2. dan Gambar 1.). Apabila ingin digunakan sebagai semen cair

harus di IB pada lama simpan kurang dari 3 jam, Hal ini ditunjukkan dalam Tabel 2. dan Gambar 1.

bahwa terjadi penurunan pada jam ke 3 sampai 26,2. Hal ini sesuai dengan pendapat Hafez and Hafez (2008) yang menyatakan bahwa motilitas standar untuk IB minimal adalah sebesar 40%. Selain itu apabila semen disimpan pada suhu 5°C maka perlu ditambahkan pengencer untuk meminimalisir terjadinya cold shock.

Apabila terjadi cold shock maka membran plasma akan rusak, dan rusaknya membran plasma dapat menurunkan kualitasnya terutama motilitas (Pineda, 2003). Viabilitas Viabilitas hasil penelitian disajikan pada Tabel 3. Tabel 3. Viabilitas Spermatozoa ayam Kampung pada suhu 5 0C dengan simpan yang berbeda. Lama Simpan (jam) Motilitas (%) P0 100±0 d P1 73,4 ± 5,81 c P2 63,9 ± 5,25 b P3 45,9 ± 4,95 a Keterangan: Notasi yang berbeda (a - d) pada kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan memberikan hasil yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap viabilitas spermatozoa. Gambar 2.

Grafik viabilitas spermatozoa Berdasarkan analisa data menunjukkan hasil yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada lama simpan terhadap viabilitas spermatozoa (Tabel 3). Penyimpanan semen ayam Kampung dari 0-9 jam menunjukkan terjadinya penurunan viabilitas spermatozoa, P0 lebih baik dari P1, P2 dan P3. Hal ini juga ditampilkan pada Gambar 2.

yang menunjukkan bahwa terjadi 100 73,4 63,9 45,9 0 20 40 60 80 100 120 0 jam 3 jam 6 jam 9 jam Jurnal Sains Peternakan Volume 7 No. 2, Desember 2019, pp:141-147 ISSN 2579-445 145 penurunan viabilitas pada lama simpan yang berbeda. Semakin bertambah lama simpan, maka diikuti penurunan viabilitas (Ulus dkk., 2019). Hal ini disebabkan karena terganggunya suplai energi spermatozoa.

Energi spermatozoa semakin berkurang seiring bertambahnya lama simpan. Sehingga mempengaruhi gerakan spermatozoa yang otomatis semakin menurun seiring menurunnya jumlah energi yang dimiliki oleh spermatozoa (Pineda, 2003). Penyimpanan semen ayam Kampung dari 0-9 jam menunjukkan terjadinya penurunan viabilitas semen.

Penyimpanan semen ayam pada suhu 5°C dapat mempertahankan daya hidup sperma, tetapi akan mengalami penurunan kualitas yang sejalan dengan lama penyimpanan, karena terjadi perubahan integrasi membran sel berupa pembengkakan pada daerah akrosom dari spermatozoa (Danang dkk., 2012). Apabila ingin digunakan sebagai semen cair harus di IB pada perlakuan lama simpan kurang dari 3 jam. Hal ini ditunjukkan dalam

Tabel 3.

dan Gambar 2 bahwa terjadi penurunan pada jam ke 3 sampai 73,4%. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Hafez and Hafez, 2008) yang menyatakan bahwa standard viabilitas spermatozoa yang layak untuk IB minimal adalah sebesar 80%. Abnormalitas Data abnormalitas spermatozoa hasil penelitian disajikan pada Tabel 4. Tabel 4.

Abnormalitas permatozoa ayam Kampung pada suhu 5 0C dengan lama simpan yang berbeda. Lama Simpan (jam) Motilitas (%) P0 0 ± 0a P1 0,3±0,48a P2 0,6±0,69a P3 1,2±0,78b Keterangan: Notasi yang berbeda (a-b) pada kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan memberikan hasil yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap abnormalitas spermatozoa. Gambar 3.

Grafik abnormalitas spermatozoa 0 0,3 0,6 1,2 0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 1,2 1,4 0 jam 3 jam 6 jam 9 jam Jurnal Sains Peternakan Volume 7 No. 2, Desember 2019, pp:141-147 ISSN 2579-445 146 Berdasarkan analisa data menunjukkan hasil yang sangat nyata (P<0,01) pada lama simpan terhadap abnormalitas spermatozoa (Tabel 4). Penyimpanan semen ayam Kampung dari 0-9 jam menunjukkan terjadinya peningkatan abnormalitas spermatozoa, P0 lebih baik dari P1, P2 dan P3.

Semakin bertambah lama simpan, maka abnormalitas spermatozoa semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena terganggunya suplai energi spermatozoa (Kusumawati dkk., 2019). Energi spermatozoa semakin berkurang seiring bertambahnya lama simpan. Sehingga mempengaruhi gerakan spermatozoa yang otomatis semakin menurun seiring menurunnya jumlah energi yang dimiliki oleh spermatozoa (Pineda, 2003).

Hal ini masih layak jika ingin digunakan sebagai semen cair untuk melakukan IB. Menurut Ihsan (2009) bahwa semen yang dapat dipakai IB abnormalitas spermatozoanya tidak boleh lebih dari 15% dan jika abnormalitas spermatozoa lebih dari 25% akan menurunkan fertilitasnya. 4.

Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas semen ayam Kampung yang disimpan pada suhu 5 0C dengan lama simpan yang berbeda yang meliputi motilitas, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa yang digunakan untuk IB dan sesuai standar hanya mampu bertahan sampai lama simpan kurang dari 3 jam. Daftar Rujukan Danang, D.R, N. Isnaini dan P. Trisunuwati. 2012. Pengaruh Lama Simpan Semen Thadap ualasSperozoa m ampung IPengenc nger's pada Suhu 4 °C.

Jurnal Ternak Tropika, 13(1):47-57. Hafez, E.S.E and Hafez, B. 2008. Reproduction in Farm Animal 7 th ed. Lippincott Williams and walkins. South Carolina Ihsan, N.M. 2009.

Bioteknologi Reproduksi Ternak. Universitas Brawijaya. Malang. Kusumawati, E.D., S. Rahadi, S. Nurwathon, D.L. Yulianti. 2019. Kualitas Post Thawing Spermatozoa Kambing Peranakan Etawa (PE) pada Suhu 37oC dengan Waktu yang Berbeda. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis.

6(2):246-250 Kusumawati, E.D., T. Susilawati, N. Isnaini, S. Rahayu, A. P. A. Yekti, Kuswati, A. Ridhowi and S. Rahadi. Artificial Insemination using liquid sperm Filial Ongole Bull after sexed with different methods. Journal of Physics: Conference Series. Annual Conference of Science and Technology. 1375 (1): 012019. Jurnal Sains Peternakan Volume 7 No. 2, Desember 2019, pp:141-147 ISSN 2579-445 147 Pineda MH. 2003.

Male Reproductive System. Di dal Donalds etnar Endocrinology and Reproduction. Pineda MH, Dooley MP, editor. Iowa: Iowa State Pr. Ulus, E., E. D. Kusumawati, A. T. N. Krisnaningsih. 2019. Pengaruh pengencer dan lama simpan semen Ayam kampung pada suhu ruang terhadap Motilitas dan viabilitas spermatozoa. Jurnal Sains Peternakan. 7 (1): 29-40.

#### INTERNET SOURCES:

4% - <https://ternaktropika.ub.ac.id/index.php/tropika/article/download/163/168>

1% - <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JKH/article/download/566/475>

<1% - <https://ojs.unida.ac.id/Agrohalal/article/download/133-141/pdf>

<1% - [http://eprints.undip.ac.id/57677/4/Bab\\_III.pdf](http://eprints.undip.ac.id/57677/4/Bab_III.pdf)

<1% - <https://ternaktropika.ub.ac.id/index.php/tropika/article/view/184>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/304228864\\_PENGARUH\\_ARAS\\_KUNING\\_TELUR\\_ITIK\\_ALABIO\\_Anas\\_platyrhynchos\\_DALAM\\_PENGENCER\\_TRIS\\_FRUKTOSA\\_TERHADAP\\_MOTILITAS\\_VIABILITAS\\_DAN\\_ABNORMALITAS\\_SPERMA\\_KAMBING\\_BLIGON\\_SEBELUM\\_DAN\\_SESUDAH\\_KRIOPRESERVASI](https://www.researchgate.net/publication/304228864_PENGARUH_ARAS_KUNING_TELUR_ITIK_ALABIO_Anas_platyrhynchos_DALAM_PENGENCER_TRIS_FRUKTOSA_TERHADAP_MOTILITAS_VIABILITAS_DAN_ABNORMALITAS_SPERMA_KAMBING_BLIGON_SEBELUM_DAN_SESUDAH_KRIOPRESERVASI)

<1% - <https://jurnal.ugm.ac.id/agritech/article/download/9767/7341>

2% -

<https://id.scribd.com/doc/302306948/PENGARUH-LAMA-SIMPAN-SEMEN-KAMBING-PERANAKAN-ETTAWA-PE-DALAM-PENGENCER-RINGER-S-DEKTROSE-DENGAN-EKSTRAK-BAWANG-MERAH-Allium-cepa-L-PADA-SUHUKAMAR-pd>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/325388563\\_MOTILITAS\\_DAN\\_ABNORMALITAS\\_SPERMATOZOA\\_BANGSA\\_PEJANTAN\\_SETELAH\\_PENYIMPANAN](https://www.researchgate.net/publication/325388563_MOTILITAS_DAN_ABNORMALITAS_SPERMATOZOA_BANGSA_PEJANTAN_SETELAH_PENYIMPANAN)

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/284572161\\_PENGARUH\\_LAMA\\_PENYIMPANAN\\_TERHADAP\\_MOTILITAS\\_DAN\\_FERTILITAS\\_SPERMATOZOA\\_AYAM\\_KATE\\_LOKAL](https://www.researchgate.net/publication/284572161_PENGARUH_LAMA_PENYIMPANAN_TERHADAP_MOTILITAS_DAN_FERTILITAS_SPERMATOZOA_AYAM_KATE_LOKAL)

<1% -

<https://bogor.tribunnews.com/2017/10/19/peneliti-ipb-tingkatkan-kualitas-spermatozoa-ayam-lokal-astaxanthin>

<1% - <http://www.agripreneurship.com/popular/259/>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/317601387\\_Fertilitas\\_Spermatozoa\\_Ayam\\_Buras\\_dengan\\_Penambahan\\_Antioksidan\\_Glutathione\\_dalam\\_Pengencer\\_Ringer's\\_Selama\\_Simpanan\\_Dingin](https://www.researchgate.net/publication/317601387_Fertilitas_Spermatozoa_Ayam_Buras_dengan_Penambahan_Antioksidan_Glutathione_dalam_Pengencer_Ringer's_Selama_Simpanan_Dingin)

<1% - <http://www.b2p2vrp.litbang.kemkes.go.id/berita>

<1% - <https://ternaktropika.ub.ac.id/index.php/tropika/article/view/163>

<1% - <http://digilib.unila.ac.id/8226/15/BAB%20III.pdf>

1% - [http://a-research.upi.edu/operator/upload/s\\_bio\\_0708800\\_chapter3.pdf](http://a-research.upi.edu/operator/upload/s_bio_0708800_chapter3.pdf)

<1% - <https://id.scribd.com/doc/315155383/Bab-345-Miza-Lia>

<1% -

<https://fapet.ub.ac.id/wp-content/uploads/2014/01/Uji-Kualitas-Spermatozoa-Kambing-Boer-Yang-Dibekukan-Dengan-Alat.pdf>

<1% - <https://www.scribd.com/document/343980042/ipi419646>

<1% - <https://ternaktropika.ub.ac.id/index.php/tropika/article/viewFile/150/158>

1% - <https://jitek.ub.ac.id/index.php/jitek/article/download/189/176>

1% - <http://garuda.ristekdikti.go.id/journal/view/14840>

1% -

<https://es.scribd.com/document/332050843/2014-Prosiding-Semnas-Teknologi-and-Ag-pdf>

1% - <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=110344&val=3925>

<1% - [https://semnas.unikama.ac.id/lppm/prosiding/2017/Susie\\_Amilah.pdf](https://semnas.unikama.ac.id/lppm/prosiding/2017/Susie_Amilah.pdf)

<1% - <https://rifalgalaxy.blogspot.com/2017/03/laporan-ib-inseminasi-buatan.html>

<1% - <https://jiip.ub.ac.id/index.php/jiip/article/download/176/247>

<1% - <http://jurnal.unsyiah.ac.id/agripet/article/download/197/183>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/318593113\\_PENGARUH\\_PENAMBAHAN\\_GLUTATHIONE\\_PADA\\_PENGECER\\_TRIS\\_AMINOMETHANE\\_KUNING\\_TELUR\\_DALAM\\_MEMPERTAHANKAN\\_KUALITAS\\_SPERMATOZOA\\_SAPI\\_LIMOUSIN\\_SELAMA\\_PENYIMPANAN\\_SUHURUANG](https://www.researchgate.net/publication/318593113_PENGARUH_PENAMBAHAN_GLUTATHIONE_PADA_PENGECER_TRIS_AMINOMETHANE_KUNING_TELUR_DALAM_MEMPERTAHANKAN_KUALITAS_SPERMATOZOA_SAPI_LIMOUSIN_SELAMA_PENYIMPANAN_SUHURUANG)

<1% - <https://es.scribd.com/document/336601638/Prosiding-2013-Buku-Balitnak>

<1% - <http://www.sehatfresh.com/apa-saja-makanan-yang-baik-bagi-pria-lanjut-usia/>

<1% -

<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2/2011-2-01683-HM%20Bab2001.pdf>

1% -

[https://www.researchgate.net/publication/299575947\\_PENGARUH\\_LAMA\\_SIMPAN\\_SEMEN\\_DALAM\\_PENGECER\\_NaCl\\_FISIOLOGIS\\_PADA\\_SUHU\\_KAMAR\\_TERHADAP\\_KUALITAS\\_SPERMATOZOA\\_AYAM\\_KAMPUNG\\_Gallus\\_domesticus](https://www.researchgate.net/publication/299575947_PENGARUH_LAMA_SIMPAN_SEMEN_DALAM_PENGECER_NaCl_FISIOLOGIS_PADA_SUHU_KAMAR_TERHADAP_KUALITAS_SPERMATOZOA_AYAM_KAMPUNG_Gallus_domesticus)

<1% -

<https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/54916/BAB%20III%20HASIL%20DAN%20PEMBAHASAN.pdf>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/313773927\\_Pengaruh\\_penggantian\\_Bovine\\_Serum\\_Albumin\\_BSA\\_dengan\\_putih\\_telur\\_pada\\_pengencer\\_CEP-2\\_terhadap\\_kualitas\\_semen\\_sapi\\_Peranakan\\_Ongole\\_pada\\_suhu\\_penyimpanan\\_3-5oC](https://www.researchgate.net/publication/313773927_Pengaruh_penggantian_Bovine_Serum_Albumin_BSA_dengan_putih_telur_pada_pengencer_CEP-2_terhadap_kualitas_semen_sapi_Peranakan_Ongole_pada_suhu_penyimpanan_3-5oC)

<1% - <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JKH/article/download/2839/2702>

4% - <http://scholar.google.co.id/citations?user=FczItW8AAAAJ&hl=id>

<1% -

[http://disnak.jatimprov.go.id/web/get-document.php?path=upload\\_data/files/jurnal/&file=PENGARUH\\_KECEPATAN\\_SENTRIFUGASI\\_TERHADAP\\_KUALITAS\\_SEMEN\\_KAMBING\\_PERANAKAN\\_ETTAWAH\\_\(PE\)\\_POST\\_THAWING.pdf](http://disnak.jatimprov.go.id/web/get-document.php?path=upload_data/files/jurnal/&file=PENGARUH_KECEPATAN_SENTRIFUGASI_TERHADAP_KUALITAS_SEMEN_KAMBING_PERANAKAN_ETTAWAH_(PE)_POST_THAWING.pdf)

<1% -

[https://mafiadoc.com/kumpulan-makalah-pkmp-ristek-bem-its-10-11\\_5a1888161723dd6415fd741b.html](https://mafiadoc.com/kumpulan-makalah-pkmp-ristek-bem-its-10-11_5a1888161723dd6415fd741b.html)

<1% - <https://id.scribd.com/doc/116229570/4-Isi>

<1% - <https://berbagiberkah.blogspot.com/2015/05/>

1% - <https://iopscience.iop.org/issue/1742-6596/1375/1>