

Kualitas Semen Ayam KUB Menggunakan Pengencer Ringer Dextrose dan Ringer Laktat pada Suhu 5°C

Chicken KUB Semen Quality on Ringer Dextrose and Ringer Lactate Solution at 5°C Temperature

Triadi¹, Mohamad Ervandi^{1*}, Fahrullah Fahrullah¹, Terri Repi¹, & Merita Ayu Indrianti²

¹Program Studi Peternakan, Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Jl. Prof. Dr. Mansoer Pateda, Pentadio Timur, Telaga Biru, Gorontalo 97181, Indonesia

²Program Studi Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Jl. Prof. Dr. Mansoer Pateda, Pentadio Timur, Telaga Biru, Gorontalo 97181, Indonesia

*corresponding email: ervandi_husain@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas semen ayam KUB menggunakan pengencer ringer dextrose dan ringer laktat pada suhu 5°C. Variabel penelitian yang diamati adalah motilitas, viabilitas dan abnormalitas. Data yang diperoleh ditabulasi menggunakan program excel kemudian dianalisis secara deskriptif analitik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ringer laktat mampu mempertahankan kualitas semen ayam KUB dengan lama simpan 6 hari dengan menghasilkan motilitas, viabilitas yang lebih baik serta tingkat abnormalitas yang lebih rendah dibandingkan dengan pengencer ringer dextrose yang hanya mampu mempertahankan kualitas semen dengan lama simpan 4 hari. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa Pengencer ringer laktat memiliki kualitas semen yang lebih tinggi dengan lama simpan mencapai 6 hari dengan motilitas individu mencapai 60%, viabilitas 48,76%, dan abnormalitas 6,36% sedangkan pengencer ringer dextrose dapat mempertahankan kualitas semen dengan lama simpan 4 hari dengan motilitas individu 53%, viabilitas 30,1% dan abnormalitas 7,13%.

Kata kunci: Ayam KUB, Ringer Dextrose, Ringer Laktat, Semen.

ABSTRACT

This study determined the quality of KUB chicken semen using ringer dextrose and ringer lactate as diluent at 5°C. The parameters observed in this study were the motility, viability and abnormality. The data obtained was tabulated using the excel program and then analyzed descriptively. The results showed that the use of Ringer lactate was able to maintain the semen quality of the chicken with a shelf life of 6 days and result a better motility, viability and lower levels of abnormalities compared to Ringer dextrose diluent which was only able to maintain semen quality with a shelf life of 4 days. It can be concluded that Ringer lactate diluent had a higher semen quality with a shelf life of up to 6 days with individual motility 60%, viability 48.76%, and abnormality 6.36% while Ringer dextrose diluent could maintain semen quality up to 4 days with 53% individual motility, 30.1% viability and 7.13% abnormality.

Keywords: KUB Chicken, Ringer Dextrose, Ringer Lactate, Semen.

PENDAHULUAN

Kebutuhan ayam kampung di Indonesia semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya masyarakat yang memelihara ayam kampung, baik digunakan sebagai usaha peternakan, ataupun untuk mencukupi kebutuhan sendiri. Peranan ayam Kampung terutama sebagai penghasil daging dan telur dapat diandalkan sebagai tambahan pendapatan (cash income) bagi peternak (Woli *et al.*, 2018). Ervandi *et al.* (2020) menyatakan bahwa salah satu penyedia protein hewani yang banyak tersedia adalah ternak unggas khususnya ayam kampung yang tersebar secara meluas dikalangan masyarakat perkotaan dan pedesaan. Oleh sebab itu, secara realistis untuk jumlah populasi ternak di Indonesia belum bisa sebanding dengan meningkatnya permintaan kebutuhan protein hewani maka perlu upaya alternatif untuk bisa meningkatkan potensi genetik ternak khususnya ternak ayam kampung.

Badan Litbang Pertanian sebagai penghasil produk unggulan pertanian (termasuk ternak), melalui Balitnak telah melakukan penelitian dan menghasilkan produk-produk ternak unggul, salah satunya ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) dengan keunggulan produksi telur tinggi yaitu produksi telur hen day 45-50%, puncak produksi telur mencapai 84% pada umur ayam 31 minggu, bobot telur pertama bertelur 30 g/butir, dan akan bertambah terus sampai 36 g/butir pada akhir bulan kedua berproduksi (Wardi *et al.*, 2019).

Dalam mengatasi kondisi hambatan pada produktivitas ayam kampung, maka perlunya terobosan dengan berbagai bioteknologi sederhana namun dengan hasil yang dapat dilihat dengan waktu yang relatif singkat. Salah satu teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas

ayam kampung adalah teknologi Inseminasi Buatan (IB). Iseminasi buatan dapat dilakukan untuk mengatasi rendahnya fertilitas karna sifat memilih pasangan yang tinggi pada ayam kampung dan perbedaan tingkat umur jantan dan betina (Trisunuwati *et al.*, 2012). Semakin bertambahnya penggunaan IB pada ternak unggas, maka semakin diperlukan pendistribusian semen yang berkualitas baik. Untuk lebih meningkatkan keberhasilan IB, maka untuk penyimpanan semen unggas yang baik sangat diperlukan. Semen ayam konsentrasinya sangat tinggi namun untuk volumenya sendiri sangat sedikit. Untuk keberhasilan melakukan inseminasi buatan pada ayam sangat bergantung pada berapa faktor, antara lain: umur, strain ayam, derajat pengenceran atau dosis inseminasi, kualitas semen, deposisi semen, waktu inseminasi, dan pengencer yang digunakan (Woli *et al.*, 2018).

Bahan pengencer yang sejak lama diketahui dapat berperan penting dalam mempertahankan kualitas semen cair agar tetap baik sehingga dapat diaplikasikan untuk keperluan IB. Penggunaan pengencer juga berperan penting dalam proses penyimpanan, semen memerlukan pengencer yang mengandung zat makanan dan mempunyai sifat melindungi spermatozoa dari cold shock sehingga dapat bertahan dalam periode penyimpanan yang lebih lama (Ervandi, 2017). Namun, kajian ilmiah mengenai pengencer semen yang dapat mempertahankan kualitas semen ayam masih belum banyak dilakukan, oleh karena itu, perlunya mendapatkan pengencer yang mudah dan murah diaplikasikan di lapangan untuk keperluan IB. Beberapa bahan pengencer semen yang bisa menjadi alternatif untuk digunakan dan diaplikasikan di lapangan antara lain ringer

dextrose dan ringer laktat, dikarenakan kandungan dari Ringer dextrose dan ringer laktat yang mempunyai substrat nutrisi bagi spermatozoa serta memiliki komposisi kimia yang relatif isotonis dengan cairan tubuh dan plasma semen, sehingganya dapat mempertahankan viabilitas spermatozoa selama proses penyimpanan (Ridwan, 2008). Menurut Ridwan, (2008), larutan pengencer semen yang memiliki komposisi kimia lebih lengkap akan memberikan fungsi yang baik bagi spermatozoa yang diencerkan. Substrat-substrat nutrisi diperlukan spermatozoa untuk mempertahankan hidupnya, terutama bagi spermatozoa yang di simpan terlebih dahulu sebelum di inseminasikan pada ayam betina. Tidak hanya pengencer yang dijadikan untuk mempertahankan daya fertilitas tetapi penyimpanannya juga sangat menunjang daya fertilitas yang optimum yaitu di simpan pada suhu 4 sampai 5°C dengan maksud untuk penghambatan terhadap aktifitas metabolisme baik secara kimia maupun fisik dalam kecepatan yang rendah, dan memperpanjang umur spermatozoa sehingganya akan dicapai efisiensi penggunaan pejantan (Trisunuwati *et al.*, 2012). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas semen ayam KUB menggunakan pengencer ringer dextrose dan ringer laktat pada suhu 5°C.

BAHAN DAN METODE

Materi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah tabung reaksi, mikroskop biokamera, satu set haemocytometer, lemari pendingin, gelas objek, pipet tetes, gunting, kertas pH, aluminium foil, tissue. Bahan yang

dipergunakan dalam penelitian ini adalah semen segar ayam KUB, ringer dextrose, ringer laktat, alkohol 70%, dan cairan eosin. Ayam pejantan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam KUB yang berasal dari Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Lonuo, Gorontalo.

Penampungan Semen

Penampungan semen ayam dilakukan pagi hari jam 08:00 dengan metode pemijatan atau massage pada bagian punggung ayam (Suprijatna *et al.*, 2005). Menurut Ridwan (2008) proses penampungan semen akan lebih mudah apabila dilakukan oleh dua orang, satu orang memegang ayam dan satu orang lagi melakukan pengurutan dan bersiap untuk menampung semen dengan menyenderkan bibir tabung bersekala ke kloaka. Pengurutan dilakukan beberapa kali sampai terjadinya rangsangan pada ayam yang ditandai dengan peregangan tubuh ayam dan keluarnya papillae dari proktodaeum kloaka, ketika sudah mencapai titik maksimal atau ereksi, tangan kanan dan kiri orang yang melakukan pengurutan bekerjasama memerah semen, di waktu yang bersamaan pula, orang kedua bersiap-siap memegang tabung bersekala untuk menampung semen.

Pada proses melakukan massage, tangan akan membentuk sudut kemiringan 45° dengan tulang punggung ayam pejantan dan dilakukan berulang kali sampai pejantan ereksi yang ditandai dengan naiknya bulu ekor dan keluarnya Papillae dari kloaka (Harferri *et al.*, 2020). Setelah penampungan, semen harus diperlakukan dengan hati-hati yaitu dengan tujuan untuk mencegah terjadinya cold shock atau terjadinya pemanasan tinggi, contohnya

seperti terkontaminasi dengan air, urine, bahan-bahan kimia, explor ke udara atau terkena sinar matahari langsung. Semen yang tidak diencerkan ataupun dibiarkan dalam suhu ruang kamar hendaknya segera dipakai dalam waktu yang tidak lebih dari dua jam setelah dilakukan penempungan (Feradis, 2010).

Pengenceran Semen

Semen yang telah diketahui kualitas semen segarnya secara makroskopis dan mikroskopis kemudian diencerkan dengan menggunakan dua pengencer berbeda yaitu pengencer ringer laktat dan juga ringer dextrose dengan masing-masing perbandingan pengencer 1: 25 yang didapatkan dari rumus. Jumlah pengencer (mL) = (volume semen x konsentrasi motilitas) x (100.000.000/0,5 (dosis straw IB) (Budi et al., 2020). Menurut Harferri et al., (2020) semen ayam yang digunakan dalam penelitian ini stidaknya memiliki volume skitar 0,2 sampai 0,4 ml/ekor.

Variabel yang diamati

Viabilitas Spermatozoa

Daya tahan hidup spermatozoa (viabilitas), diamati dengan cara mencampurkan satu tetes semen cair dan satu tetes eosin sebanyak 2% pada objek gelas dengan lalu diamati dengan mikroskop dengan pembesaran 10 x 40 kemudian melakukan penghitungan spermatozoa hidup, paling sedikit dari 200 sel spermatozoa (Kartasudjana, 2001).

$$X = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

x = daya tahan hidup spermatozoa

a = total spermatozoa mati

b = total spermatozoa diamati

Motilitas Spermatozoa

Mengamati motilitas spermatozoa dengan cara meneteskan semen pada gelas objek, dan ditambahkan pengencer satu tetes semen, selanjutnya diamati dengan bantuan mikroskop yang diamati dengan pembesaran 10 x 40. Penilaian gerakan spermatozoa berdasarkan spermatozoa motil progresif yaitu gerakan maju kedepan, dan spermatozoa tidak motil progresif yaitu gerak spermatozoa mundur, bergerak melingkar, lambat, dan sama sekali tidak bergerak. Motilitas progresif dihitung berdasarkan persentrasi spermatozoa motil progresif atau gerak maju dari total spermatozoa dalam sampel. Menghitung motilitas spermatozoa berdasarkan rumus modifikasi (Ridwan, 2002; Ervandi, 2020).

$$\% ms = \frac{Tsm - TStm}{TS} \times 100\%$$

Keterangan:

Ms = Motilitas sperma

TSm = Total sperma motil

TStm = Total sperma tidak motil

TS = Total spermatozoa

Abnormalitas Spermatozoa

Abnormalitas spermatozoa diamati dengan mencampurkan larutan eosin sebanyak 2% kedalam satu tetes semen cair menggunakan alat objek gelas yang diamati pada mikroskop dengan pemebesaran 10 x 40. Kemudian menjumlah spermatozoa abnormal paling paling sedikit dari 200 sel spermatozoa.

Persentase abnormalitas dapat dihitung dengan rumus Kartasudjana (2001).

$$y = \frac{c}{d} x 100\%$$

Keterangan:

y = abnormalitas spermatozoa

c = jumlah spermatozoa abnormal

d = total spermatozoa diamati

Analisa Data

Koleksi data variabel motilitas, viabilitas, dan abnormalitas yang didapatkan dalam penelitian ini dicatat kemudian di tabulasi menggunakan program excel dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif analitik (Sudarwati et al., 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Semen Segar

Tabel 1. Kualitas Semen Segar

Karakteristik Semen Segar	Nilai
Volume (ml)	0,3
Warna	Putih susu
pH	7,0
Konsistensi	Kental
Gerakan Massa	+++
Bau	Khas
Motilitas massa (%)	92
Konsentrasi (miliar/ml)	2,63 x 10 ⁹

Pada Tabel 1 volume semen yang dihasilkan dalam penelitian ini rata-rata 0,3 ml, hal ini termasuk dalam kategori normal dan menurut Suprijatna et al. (2005), bahwa volume semen ayam 0,3-1,0 ml setiap penampungan. Warna dan konsistensi adalah putih susu dan kental, warna semen ayam pada umumnya adalah putih susu, tanpa tercampur kotoran, veses, darah,

dan tidak tembus cahaya (Peters et al., 2008; Iswati 2021). Konsistensi menurut Susilawati (2011) menyatakan bahwa konsistensi semen memiliki korelasi dengan spermatozoa, semakin kental konsistensinya berarti semakin banyak jumlah spermatozoa dalam semen. Bau yang ditimbulkan dari semen ayam KUB adalah bau khas semen ayam pada umumnya, semen ayam normalnya berbau amis disertai bau dari hewan itu sendiri dan tidak tercium adanya bau veses pada semen.

Gerakan masa spermatozoa pada penelitian ini berkategori +++ (sangat baik) terlihat gelombang besar yang bergerak cepat, hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Feradis, (2010) bahwa gerakan masa semen ayam yang dikategorikan sangat baik adalah +++ terlihat gelombang gelombang besar gelap tebal dan aktif bagaikan gumpalan awan hitam yang bergerak cepat berpindah pindah tempat. Derajat keasaman (pH) yang didapatkan dalam penelitian ini adalah 7,0 pH semen ayam KUB sesuai standar dan tergolong normal, menurut Peters et al., (2008) menyatakan bahwa semen ayam mempunyai pH berkisar antara 6,0-8,0. Pernyataan tersebut diperkuat dengan penelitian dari Yendraliza et al. (2015) yaitu semen ayam yang umumnya mempunyai kualitas baik yang tingkat keasamannya lebih kecil dari 7,0 dengan rata-rata 6,7. Semen ayam pada umumnya memiliki pH berkisar antara 7,2 sampai dengan 7,6. Motilitas spermatozoa yang diperoleh menunjukkan bahwa motilitas spermatozoa pada penelitian ini 90-92 % lebih tinggi dari hasil penelitian dari Iswati et al., (2021) memiliki motilitas semen segar ayam buras sebesar 85-90%. Konsentrasi spermatozoa ayam KUB berkisar antara 2,48- x10⁹ -2,63x10⁹. Berdasarkan pengamatan kualitas semen segar ayam KUB menunjukkan bahwa karakteristik

spermatozoa segar tersebut memenuhi syarat kualitas untuk diolah pada proses penyimpanan maupun sampai pada inseminasi buatan (IB).

Motilitas Spermatozoa

Tabel 2. Persentase Motilitas Progresif spermatozoa Ayam KUB Setelah Penyimpanan pada Suhu 5^oC

Hari	Motilitas (%)	
	<i>Ringer laktat</i>	<i>Ringer dextrose</i>
1	85	87
2	80	60
4	75	53
6	60	20

Motilitas spermatozoa ayam KUB setelah penyimpanan pada suhu 5^oC diperlihatkan pada Tabel 2. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pengencer ringer laktat lebih baik dibandingkan dengan pengencer ringer dextrose setelah penyimpanan pada suhu 5^oC, dengan nilai tertinggi pada pengencer ringer laktat pada hari pertama 85% sampai dengan hari ke enam mengalami penurunan mencapai angka 60%. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Isnaeni et al. (2019) menyatakan bahwa motilitas spermatozoa ayam kampung setelah dilakukan penyimpanan berkisar antara 48-84%. Tingginya persentase pengencer ringer laktat ini disebabkan karena pengencer ringer laktat mengandung sejumlah mineral seperti kalium dan juga natrium yang mampu melindungi membran pada spermatozoa ayam KUB. Hasil ini sama dengan penelitian Khaeruddin et al., (2020) yang mengemukakan bahwa ringer laktat mengandung sejumlah mineral natrium dan juga kalium yang berperan dalam proses transport aktif zat-zat yang melewati

membran sel. Trisunawati et al. (2012) menambahkan bahwa ringer laktat dapat mempertahankan kualitas spermatozoa setelah proses koleksi semen. Sedangkan pada Pengencer Ringer dextrose pada hari pertama yaitu mendapatkan angka 87% sampai dengan hari ke enam mengalami penurunan yang hanya mencapai 20%. Hafez (2000) menyatakan bahwa motilitas individu spermatozoa pada semen unggas yang normal berkisar antara 60-80%. Dengan demikian, motilitas pada pengencer ringer dextrose dalam penelitian ini masih dapat dikatan berada pada kisaran yang kurang normal.

Rendahnya motilitas spermatozoa menggunakan pengencer ringer dextrose disebabkan karna pada proses penyimpanan spermatozoa pada suhu 5^oC terjadi penggumpalan yang disebabkan karena semen ayam mengandung berbagai macam asam lemak tak jenuh yang teroksidasi sehingga mengakibatkan Reactive Oxygen Species (ROS). Oksigen spesies sangat aktif dalam level seluler menghasilkan berbagai drajat kerusakan sel spermatozoa pada proses penyimpanan. Sel spermatozoa rentan terhadap lipid peroksidase oleh radikal bebas menyebabkan kerusakan struktur membran spermatozoa selama penyimpanan.

Viabilitas Spermatozoa

Viabilitas spermatozoa setelah penyimpanan pada suhu 5^oC ditunjukkan pada Tabel 3. Hasil analisis dari viabilitas atau daya tahan hidup spermatozoa menunjukkan bahwa menggunakan pengencer ringer laktat jauh lebih baik di bandingkan dengan pengencer ringer dextrose dalam mempertahankan viabilitas spermatozoa setelah penyimpanan pada suhu 5^oC. Didapatkanya nilai tertinggi dari pengencer

ringer laktat pada hari pertama mencapai 71,57% sampai dengan penyimpanan pada hari ke enam mengalami penurunan mencapai angka 48,76%. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari hasil penelitian Ridwan (2008) bahwa viabilitas spermatozoa ayam buras pada proses penyimpanan itu mencapai 70-40%, penilaian ini termasuk baik sebagai mana yang disampaikan oleh Lukman (2014) bahwa viabilitas spermatozoa yang baik antara 60-75%.

Tabel 3. Persentase Viabilitas Spermatozoa Ayam KUB Setelah Penyimpanan Pada Suhu 5°C

Hari	Viabilitas (%)	
	Ringer laktat	Ringer dextrose
1	71,57	70,8
2	67,06	52,1
4	52,6	30,1
6	48,76	18,27

Parameter morfologi ini sangat penting karena jika persentasi abnormalitas baik primer dan skunder lebih dari 20% memiliki daya konsepsi yang rendah. tingginya nilai viabilitas pada pengencer ringer laktat disebabkan karna adanya unsur elektrolit yang sama dengan plasma semen yang dapat mempertahankan spermatozoa ayam KUB tetap hidup selama proses penyimpana. Hal ini sebagai mana yang dikemukakan oleh Nurcholidah et al. (2006) bahwa larutan ringer laktat mengandung unsur elektrolit yang sama dengan plasma semen seperti Natrium, Chlorida dan juga magnesium. Ridwan dan Rusdin (2008) mengemukakan bahwa kualitas semen pada pengncer ringer laktat cenderung lebih baik karena kandungan dari ringer laktat lebih lengkap yaitu karna adanya senyawa Na-laktat yang menyebabkan spermatozoa bertahan hidup lebih lama dengan

kulitas viabilitas lebih baik. Sedangkan pada pengencer ringer dextrose pada hari pertama yaitu mencapai angka 70,8% sampai dengan penyimpanan pada hari ke enam mencapai angka penurunan 18,27%, hal ini disebabkan penggunaan pengencer ringer dextrose mengalami cold shock sehingga spermatozoa mengalami penggumpalan pada proses penyimpanan, oleh karena itu penggunaan pengencer ini memberikan daya tahan hidup spermatozoa yang rendah jika dibandingkan dengan pengencer ringer laktat yang digunakan dalam penelitian. Cold shock selama penyimpanan semen memicu terjadinya stres pada membran spermatozoa melalui radikal bebas sehingga menyebabkan kerusakan spermatozoa (Sanocka dan Kupisz, 2004; Thuwanut et al., 2011).

Abnormalitas Spermatozoa

Tabel 4. Persentase Abnormalitas Spermatozoa Ayam KUB Setelah Penyimpanan Pada Suhu 5°C

Hari	Abnormalitas (%)	
	Ringer laktat	Ringer dextrose
1	2,72	2,86
2	2,96	3,51
4	4,8	5,65
6	6,36	7,13

Abnormalitas spermatozoa setelah penyimpanan pada suhu 5°C ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil analisis dari abnormalitas spermatozoa pada penyimpanan suhu 5°C menunjukkan bahwa perlakuan pengencer ringer laktat lebih baik dari pengencer ringer dextrose dalam mempertahankan nilai abnormalitas spermatozoa. Pada hari pertama penyimpanan sampai dengan hari ke enam pengencer ringer laktat dapat mempertahankan abnormalitas yang

terendah mencapai angka 2,72-6,36% hal ini disebabkan karena pengencer ringer laktat tersusun atas bahan-bahan elektrolit yang sama dengan plasma semen. Penelitian ini lebih rendah di banding hasil penelitian Ridwan (2008) bahwa abnormalitas spermatozoa ayam buras setelah disimpan pada suhu 5°C mencapai 4,3-7,2%. Penggunaan pengencer ringer laktat memberikan hasil yang paling baik dibandingkan dengan pengencer ringer dekstrose karna tidak banyak menimbulkan krusakan morfologi permatozoa ayam KUB.

Spermatozoa yang normal akan mampu menembus ovum untuk mengalami proses pembuahan, dimana morfologi spermatozoa yang normal sangat berhubungan langsung dengan daya fertilitas ternak, abnormalitas spermatozoa lebih dari 20% dapat menurunkan kemampuan fertilisasi spermatozoa (Susilawati, 2011). Menurut Iswati (2021) pada bangsa unggas morfologi normal spermatozoa harus memenuhi persentase minimal 85-80% yang artinya spermatozoa abnormal tidak boleh lebih dari 15% agar dapat digunakan untuk inseminasi. Abnormalitas yang terlihat dari pemeriksaan antara lain ekor melengkung, ekor menekuk dan ekor putus. Menurut Yendraliza et al. (2015) abnormalitas bisa terjadi pada kepala, leher, badan, ekor, atau beberapa kombinasi pada bagian-bagian tersebut. Abnormalitas spermatozoa terdiri dari dua kelompok, yaitu abnormalitas primer dan abnormalitas sekunder. Abnormalitas primer terjadi selama proses pembentukan sperma di dalam testes, sedangkan abnormalitas sekunder terjadi setelah proses pembentukan sperma, setelah keluar dari tubuh ternak jantan, serta akibat pengolahan semen.

KESIMPULAN

Pengencer ringer laktat memiliki kualitas semen yang lebih tinggi dengan lama simpan mencapai 6 hari dengan motilitas individu mencapai 60%, viabilitas 48,76%, dan abnormalitas 6,36% sedangkan pengencer ringer dextrose dapat mempertahankan kualitas semen dengan lama simpan 4 hari dengan motilitas individu 53%, viabilitas 30,1% dan abnormalitas 7,13%.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, J. A., Bebas, W., & Laksmi, D. N. D. I. 2020. Daya Simpan Semen Ayam Cemani dalam Pengencer Susu Skim Fosfat pada Suhu 4°C Berdasarkan Motilitas dan Daya Hidup Spermatozoa. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 9 (5) , 705 - 715. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.5.705>
- Ervandi, M. 2017. Motilitas dan abnormalitas spermatozoa bangsa pejantan setelah penyimpanan. *Akademika*. 6 (2), 213-232. <http://dx.doi.org/10.31314/akademika.v6i2.52>
- Ervandi, M., Ardiansya, W., & Prahara, S. 2020. Kualitas dan fertilitas spermatozoa sebagai akibat pejantan berbeda. *Jambura Journal of Animal Science*. 2 (2), 29-37. <https://doi.org/10.35900/jjas.v2i2.4533>
- Feradis. 2010. *Bioteknologi Reproduksi pada Ternak*. Alfabeta, Bandung.
- Hafez, E. S. E. 2000. *Reproduction in Farm Animals*. (7th ed) Kiawah Island, Suth Carolina, USA.
- Harferri, K. T., Nurmeiliasari., & Putranto, H. D. 2020. Studi kualitas semen ayam burgo. *Buletin Ternak Tropis*. 1 (1), 10-15. <https://doi.org/10.31186/bpt.1.1.10-15>

- Isnaeni, N., Faidiban, O. R., Angelina, N., & Tethool. 2019. Konsentrasi dan motilitas spermatozoa ayam kampung (*Gallus domesticus*) dalam pengencer ringer laktat yang diberi tambahan minyak buah merah (*Pandanus conoideus* Lam). *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*. 9 (2), 44-49. <https://doi.org/10.30862/jipvet.v9i2.65>
- Iswati., Natsir, M. H., Ciptadi, G., & Susilawati, T. 2021. Pengaruh NaCl fisiologis dan ringer laktat terhadap kualitas spermatozoa pada suhu ruang dan fertilitas telur ayam buras. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 23 (1), 33-42. <https://doi.org/10.25077/jpi.23.1.33-42.2021>
- Kartasudjana, R. 2001. Teknik Inseminasi Buatan pada Ternak. Modul Program Keahlian Budidaya Ternak.
- Khaeruddin, Nurlinda, A., Ardi, N., Fattah, A. H., & Armayanti, A. K. 2020. Penentuan konsentrasi susu skim terbaik dalam pengencer semen ayam kampung berbahan dasar ringer laktat. *Jurnal Veteriner*. 21 (2), 300-308. [10.19087/jveteriner.2020.21.2.300](https://doi.org/10.19087/jveteriner.2020.21.2.300)
- Lukman, H. Y., Busono, W., Wahjuningsih, S., & Suyady, S. 2014. Sperm motility and viability after α -tocopherol dilution and Trisaminomethane-Base extender during cold storage in Bali bull. *International Journal of Chemistry Technology Research*. 6 (14), 5726-5732. [10.3923/ijps.2008.949.953](https://doi.org/10.3923/ijps.2008.949.953)
- Nurcholidah, S., Idi, R. R., Setiawan, I. Y., Asmara, & Sujana, B. I. 2006. Pengaruh lama penyimpanan semen cair ayam buras pada suhu 5°C terhadap periode fertil dan fertilitas sperma. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Peters, S. O., Shoyebo, O. D., Ilori, B. M., Ozoje, M. O., Ikeobi, C. O. N., & Adebambo, O. A. 2008. Semen quality traits of seven strain of chickens raised in humid tropics. *International Journal of Poultry Science*. 7, 949-953. [10.3923/ijps.2008.949.953](https://doi.org/10.3923/ijps.2008.949.953)
- Ridwan. 2008. Pengaruh jenis pengencer semen terhadap motilitas, abnormalitas dan daya tahan hidup spermatozoa ayam buras pada penyimpanan suhu 5°C. *Jurnal Agroland*. 15 (3), 229-231.
- Ridwan, & Rusdin. 2008. Konservasi ayam buras menggunakan berbagai pengencer terhadap fertilitas dan periode fertil spermatozoa pasca inseminasi buatan. *Jurnal Agroland*. 15 (3), 63-67.
- Sanocka, D. M., & Kurpysz, M. 2004. Reactive oxygen species and sperm cells reproductive. *Biology and Endocrinology*. 2, 12-18. <https://doi.org/10.1186/1477-7827-2-12>
- Sudarwati, H., Natsir, M. H., & Nurgiatiningsih, V. M. A. 2019. Statistika dan Rancangan Percobaan Penerapan dalam Bidang Peternakan. UB Press, Malang.
- Suprijatna, E., Atmomarsono, U., & Kartasudjana, R. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Susilawati, T. 2011. Spermatology. UB Press, Malang.
- Thuwanut, P. K., Chatdarong, A. S., Bergqvist, L., Soderquits, K., Thiangtum, D., Thongthainan., & Axner, E. 2011. The effects of antioxidants on semen traits and in vitro fertilizing ability of sperm from flat-headed cat (*Prionailurus planiceps*). 76, 115-125. [10.1016/j.theriogenology.2011.01.024](https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2011.01.024)
- Trisunuwati, P., Isnaini, N., & Danag, D. R. 2012. Pengaruh lama simpan semen terhadap kualitas spermatozoa ayam kampung dalam pengencer ringer's pada suhu 4oC. *Jurnal Ternak Tropika*. 13 (1), 47-57.
- Wardi, M., Dewi, D. B. L., & Ishak. 2019. Tingkah laku ayam KUB pada pembibitan ayam KUB di Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Peternakan*. 16 (2), 49-54. <http://dx.doi.org/10.24014/jupet.v16i2.7232>

Woli, S. L., Kusumawati, E. D., Ningsih , A. J., Waluyo, E., Rahardi, S., & Susilawati, T. 2018. Motilitas dan viabilitas spermatozoa ayam kampung pada suhu 5°C menggunakan pengencer dan lama simpan yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 5 (3), 102-105.

<https://doi.org/10.21067/jsp.v5i2.3164>

Yendraliza., Pajri A., & Rodiallah, M. 2015. *Bioteknologi Reproduksi*. Aswaja Presindo, Yogyakarta.