



**MOTILITAS DAN VIABILITAS CHILLED SEMEN DOMBA LOKAL DALAM PENGECER TRIS KUNING TELUR
SETELAH PENAMBAHAN SARI KURMA**

*MOTILITY AND VIABILITY OF LOCAL RAM'S CHILLED SEMEN IN EGG YELLOW TRIS EXTENDER AFTER
ADDITIONAL DATE PALM JUICE*

Syahri F. Ali dan Nurcholidah Solihati

Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

Korespondensi : syahrirali217@gmail.com

ABSTRACT

Sheep are small ruminants that produce meat, milk, skin and other products to meet the needs of human life. To optimize the population, it is necessary to reproduce which can be done through natural mating or Artificial Insemination, whereas through AI technology a male can mate with hundreds of females. The research takes place in the Laboratory of Animal Reproduction and Artificial Insemination, Faculty of Animal Husbandry, Padjadjaran University. The study used male local sheep with the age of 3 years. The design used was a completely randomized design, with four treatments and five replications, namely chilled semen added with 0.25% date palm juice (P1), chilled semen added with 0.5% date palm juice (P2), chilled semen added with 0.75% (P3), and chilled semen was added with 1% date palm juice (P4). The results showed that the four treatments had no significant effect on the motility and viability of chilled semen mixed with date palm juice. It can be concluded that the addition of 0.75% date palm juice to chilled semen has the best results compared to the other 3 treatments.

Keywords : Lamb, Date Palm Juice, Chilled Semen, Motility, Viability.

Pendahuluan

Domba merupakan ruminansia kecil penghasil daging, susu, kulit dan produk lainnya untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Sistem perkembangan domba lebih banyak menggunakan kawin alam sedangkan metode Inseminasi Buatan (IB) masih jarang diterapkan pada domba.

Inseminasi Buatan (IB) bertujuan untuk memanfaatkan penggunaan semen pejantan yang memiliki potensi genetik unggul secara optimal. Inseminasi Buatan khususnya pada sapi merupakan program yang telah dikenal oleh peternak sebagai teknologi reproduksi ternak yang efektif dan telah berhasil meningkatkan mutu genetik ternak. Keberhasilan IB dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kualitas semen dan berkaitan dengan pengencer semen yang digunakan.

Larutan pengencer yang selama ini digunakan pada umumnya merupakan campuran dari komponen-komponen kimiawi yang berperan sebagai buffer, mempertahankan tekanan osmotik larutan,

penyedia nutrisi bagi spermatozoa, dan pencegah kerusakan integritas membran (dinding) sel spermatozoa. Adapun sumber energi pada umumnya menggunakan gula-gula sederhana seperti fruktosa atau glukosa. Penelitian sebelumnya terkait pengolahan semen domba telah dilaporkan diantaranya penggunaan krioprotektan (Solihati et al., 2018a) dan penambahan antioksidan (Solihati et al., 2018b).

Penggunaan sari buah telah dikembangkan sebagai alternatif pengencer semen., diantaranya sari buah tomat (Astuti, 2018), sari kedelai (Pamungkas dan Krisnan, 2017), sari kulit buah semangka (Rosita et al., 2021), sari buah pisang (Djoni et al., 2023), dan sari buah melon (Mujahidurrohman et al., 2023). Salah satu jenis buah yang dikenal mengandung kadar gula sederhana relatif tinggi adalah buah kurma. Buah kurma mempunyai banyak manfaat bagi tubuh manusia sebagai sumber energi yang mudah diserap tubuh, pelengkap nutrisi bagi tulang, dan melancarkan sistem pencernaan. Buah kurma diketahui per 100 gramnya mengandung glukosa,

fruktosa dan sukrosa masing-masing yaitu 35,4 gram, 39,4 gram, dan 13,45 gram (Hariadi dan Widodo, 2018). Salah satu sediaan gula sederhana yang berasal dari buah kurma yang relatif mudah diperoleh serta harganya terjangkau adalah sari kurma dalam kemasan. Telah dilaporkan bahwa ekstrak buah kurma mengandung bahan estrogenik seperti senyawa perangsang gonad yang meningkatkan kesuburan pria (Bahmanpour et al., 2006).

Berdasarkan informasi mengenai manfaat dan kandungan nutrisi dalam sari (buah) kurma membuka peluang untuk menjadikannya sebagai komponen sumber energi dalam pengencer semen. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan berbagai kadar sari kurma terhadap viabilitas dan motilitas sperma pada chilled semen domba lokal.

Materi dan Metode

Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan yaitu menggunakan lima ejakulat semen yang berasal dari satu ekor domba jantan dengan umur kurang lebih 3 tahun. Semen ditampung menggunakan vagina buatan, kemudian dilakukan evaluasi secara makroskopis dan mikroskopis.

Alat Penelitian

Peralatan penelitian terdiri dari : Gelas ukur 250ml, Beaker glass 250ml, straw, batang pengaduk, Pipet tetes, objek glass, cover glass, pembakar bunsen, mikroskop, kamar hitung, aluminium foil, centrifuge, counter, kertas pH meter, lemari pendingin, labu ukur (100 ml), vaselin, paraffin film, penangas, satu set Hemocytometer, satu set vagina buatan yang terdiri dari silinder, corong karet, selongsong karet, dan tabung penampung, tabung penampung, timbangan analitik, termos, alat tulis, dan tissue.

Parameter Penelitian

1. Motilitas

$$\text{Motilitas Sperma (\%)} = \frac{KST \times KSM}{KSM} \times 100\%$$

Keterangan:

KST : Konsentrasi Sperma Total (sel/ml)

KSM : Konsentrasi Sperma Mati (sel/ml)

2. Viabilitas

Viabilitas diuji dengan membuat preparat differensial. Spermatozoa yang hidup ditandai oleh

kepala yang tidak menyerap zat warna (bening), sedangkan yang mati ditandai oleh kepala yang berwarna (merah).

Viabilitas Sperma (%)

$$= \frac{\text{jumlah spermatozoa yang menyerap warna}}{\text{total sperma yang dihitung}} \times 100\%$$

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan, terdiri dari:

P1 = sperma domba jantan + pengencer kuning telur dan sari kurma 0,25%

P2 = sperma domba jantan + pengencer kuning telur dan sari kurma 0,5%

P3 = sperma domba jantan + pengencer kuning telur dan sari kurma 0,75%

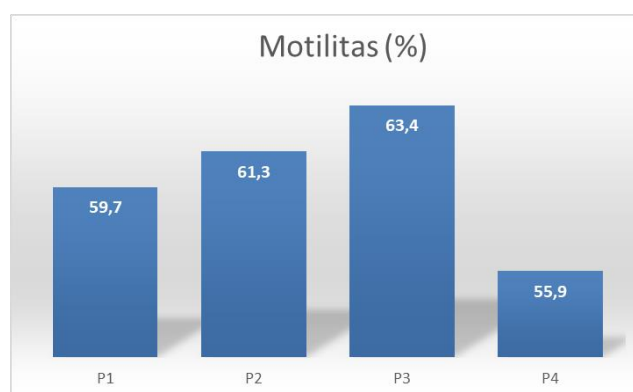
P4 = sperma domba jantan + pengencer kuning telur dan sari kurma 1%

Data selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan uji lanjut dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Penambahan Sari Kurma terhadap Motilitas

Berdasarkan hasil penelitian penambahan Sari Kurma terhadap motilitas didapatkan data yang disajikan pada Ilustrasi 1 berikut.



Ilustrasi 1. Pengaruh Penambahan Sari Kurma terhadap Motilitas Chilled Semen Domba Lokal

Berdasarkan data pada Grafik 1. dapat dilihat bahwa pengaruh penambahan sari kurma terhadap motilitas pada P1 sebesar 59,7%, P2 sebesar 61,3%, P3 sebesar 63,4%, dan P4 sebesar 55,9%. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan adanya per-

bedaan secara signifikan. Hasil Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan sari kurma 0,75 % nyata ($P < 0,05$) lebih baik daripada sari kurma 0,25%, sari kurma 0,5% dan sari kurma 1%. Hal tersebut sesuai dengan hipotesis penelitian ini yaitu penambahan sari kurma 0,75% memberikan pengaruh yang paling baik. Hasil penelitian pada pemberian sari kurma 0,25% dan 0,5% menghasilkan motilitas lebih rendah dibanding 0,75%. Hal ini kemungkinan karena sediaan sumber energi yang tidak mencukupi akan mengakibatkan spermatozoa menghentikan metabolisme energi pada proses pembekuan yang berujung pada kematian spermatozoa dan juga penambahan sari kurma 1% menunjukkan hasil yang kurang optimal dikarenakan persentase penambahan dan daya tahan sperma tidak sebanding dengan penambahan persentase sari kurma.

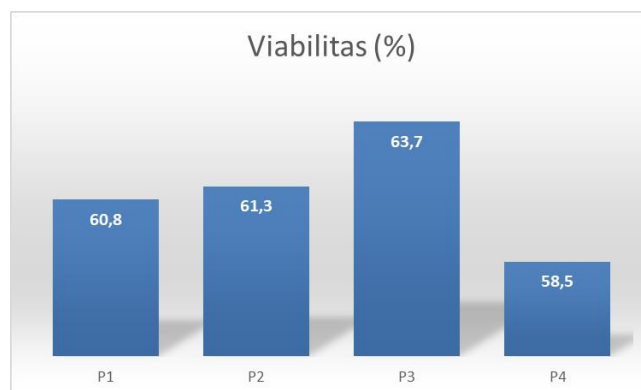
Beberapa peneliti telah melaporkan bahwa serbuk sari kurma diketahui mengandung berbagai senyawa seperti konsentrasi tinggi kandungan fenolik total, flavonoid dan antosianin serta keberadaan sejumlah besar selenoprotein (Baliga et al., 2011) yang menjadikannya kandidat yang sangat baik untuk aktivitas antioksidan yang terkait dengan efek samping negatif yang rendah (Fallahi et al., 2015). Dengan demikian, suplemen ini sangat cocok untuk infertilitas terutama dengan mengurangi radikal bebas dan meningkatkan motilitas sperma (Fallahi et al., 2015). Oleh karena itu, efek menguntungkan sinergis dari senyawa bioaktif bersama dengan aktivitas antioksidan ekstrak serbuk sari kurma dapat menghasilkan peningkatan sifat spermatozoa. Selain itu, berbagai penelitian eksperimental *in vitro* dan *in vivo*, dan uji klinis, telah mengevaluasi efek serbuk sari kurma pada sistem reproduksi. Semua penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada parameter sperma, seperti motilitas, viabilitas, reaksi akrosom, dan peroksidasi lipid (Fallahi et al. 2015).

Al-Samarrai et al. (2017) menemukan tingkat kesuburan yang lebih tinggi pada kelinci jantan setelah pemberian suspensi serbuk sari kurma secara oral, yang meningkatkan produksi testosteron dan meningkatkan spermatogenesis. Beberapa penelitian *in vitro* menunjukkan manfaat suplementasi ekstrak serbuk sari kurma pada pengencer sperma dalam menjaga dan memelihara kualitas semen

selama kriokonservasi, terutama pada manusia, banteng, kerbau, dan kuda jantan (Al-Dujaily et al. (2012); El-Sheshtawy et al. (2014), (2016); El-Sisy et al. (2018); Mohamed dan Talal (2020)).

Pengaruh Penambahan Sari Kurma terhadap Viabilitas

Berdasarkan penelitian didapatkan data mengenai penambahan Sari kurma terhadap viabilitas yang disajikan pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Pengaruh Penambahan Sari Kurma terhadap Viabilitas *Chilled Semen* Domba Lokal

Penambahan Sari Kurma terhadap viabilitas menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan. Berdasarkan Grafik 2. rata-rata hasil penelitian menunjukkan P1 sebesar 60,8%, P2 sebesar 61,3%, P3 sebesar 62,7% dan P4 sebesar 58,5%. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap viabilitas sperma. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan Sari Kurma 0,75 % nyata ($P < 0,05$) lebih baik dari pada penambahan sari kurma 0,5%, sari kurma 0,25% dan sari kurma 1%. Hal tersebut sesuai dengan hipotesis penelitian ini bahwa penambahan sari kurma 0,75% memberikan pengaruh paling baik. Penambahan sari kurma pada pengencer Tris kuning telur telah terbukti memberikan pengaruh terhadap viabilitas selama proses pembekuan. Gula pada sari kurma yang berperan sebagai krioprotektan ekstraseluler yaitu sukrosa. Sukrosa berfungsi sebagai substrat sumber energi dan sekaligus sebagai krioprotektan ekstraseluler (Rizal dan Herdis, 2008).

Hasil penelitian pada penambahan sari kurma 0,25% kurang dapat mengoptimalkan viabilitas karena penambahan sari kurma yang kurang tepat

akan mengakibatkan kurangnya energi bagi sperma. Hal ini dikarenakan sediaan sumber energi yang tidak mencukupi akan mengakibatkan spermatozoa menghentikan metabolisme energi pada proses pembekuan yang berujung pada kematian spermatozoa dan juga penambahan sari kurma 1% menghasilkan hasil yang kurang optimal dikarenakan penambahan sari kurma yang lebih besar dari 0,75% namun mendapatkan hasil yang tidak berbeda jauh. Akan tetapi penambahan Sari kurma pada tingkat 0,75% memiliki peningkatan dibanding perlakuan yang lainnya. Hal tersebut sesuai dengan Toelhiere (1993) bahwa fungsi dari fruktosa cenderung digunakan spermatozoa untuk menghasilkan ATP dan ADP yang berujung pada pergerakan spermatozoa atau biasa disebut motilitas.

Hasil penelitian ini senada dengan penelitian pada sari buah lain seperti yang dilaporkan Djoni et al. (2023) bahwa penambahan 20% sari buah pisang dan tris kuning telur 80% cukup ampuh untuk menjaga motilitas dan viabilitas spermatozoa ternak kambing kacang sampai dengan hari ketiga penyimpanan dalam suhu 3-50C dibanding penambahan 10% dan 30% sari buah pisang. Demikian pula yang dilaporkan oleh Mujahidurrohman et al., (2023) bahwa penambahan sari buah melon ke dalam pengencer secara signifikan meningkatkan nilai motilitas spermatozoa pasca thawing, viabilitas spermatozoa, morfologi dan keutuhan membrane plasma spermatozoa dibandingkan dengan kontrol (tanpa penambahan sari buah melon), Dimana penambahan 20% sari buah melon menghasilkan motilitas terbaik dibanding 0%, 40%, dan 60%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penambahan sari kurma terhadap chilled semen berpengaruh nyata terhadap motilitas dan viabilitas, dan penambahan sari kurma 0,75% merupakan penambahan sari kurma terbaik.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala Laboratorium Reproduksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran beserta staf yang telah memberikan izin dan membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Al-Dujaily, S.S., Al-Shahery, N.J., Zabbon, A.A. 2012. Effect of Phoenix dactylifera pollen on in vitro sperm activation of infertile men. *Al-Mustansiriyah J Sci.* 23:27-34
- Al-Samarrai, R.R.H., Al-Samarrai, A.S.M., Al-Samarrai, A.M.H. 2017. Effect evaluation of Iraqi Date Palm pollen on sex hormones level of male local rabbits. *Chem Adv Mater.* 2(4):53-59
- Astuti, E.S. 2018. Pengaruh Penambahan Sari Buah Tomat (*Solanum lycopersicum*) Sebagai Pengencer Alami Terhadap Kualitas Penyimpanan Spermatozoa Sapi Bali (*Bos sondaicus*). *Bionature*, 18(2).
- Bahmanpour, S., T. Talaei, Z. Vojdani, M.R. Panjehshahin, I.A. Poostpasand, S. Zareei, M. Ghaeminia. 2006. Effect of Phoenix Dactylifera Pollen on sperm parameters and reproductive system of adult male rats, Iran *J. Med. Sci.* 31 (4): 208
- Baliga, M.S., Baliga, B.R.V., Kandathil, S.M., Bhat, H.P., Vayalil, P.K. 2011. A review of the chemistry and pharmacology of the date fruits (*Phoenix dactylifera* L.). *Food Res Int.* 44(7):1812-1822
- Djoni, M., I.M.A. Sudarma, A. Kaka, A.UmH. Pari. 2023. Pengaruh Pengencer Tris Kuning Telur Yang Disuplementasi Dengan Sari Buah Pisang Terhadap Kualitas Kambing Kacang. 2nd Nasional Seminar on Sustainable Agricultural Technology Innovation 4 Agustus 2023: 183-190
- El-Sheshtawy, R.I., El-Nattat, W.S., Ali, A.H., Sabra, H.A. 2014. The effect of Phoenix dactylifera pollen grains tris-infusion on semen preservability of local bull breeds. *Glob Vet.* 13: 728-732
- El-Sisy, G.A., El-Badry, D.A., El-Sheshtawy, R.I., El-Nattat, W.S. 2018. Effects of Phoenix dactylifera pollen grains extract supplementation on post-thaw quality of Arabian stallion semen. *Bulg J Vet Med.* 21(1):40-49
- Fallahi, S., Rajaei, M., Malekzadeh, K., Kalantar, S.M. 2015. Would Phoenix dactylifera pollen (palm seed) be considered as a treatment agent against Males' infertility? A systematic review. *Electron Physician.* 7(8):1590-1596.
- Hariadi, B. dan A. Widodo, 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Kurma (*Phoenix*

- Dactyliferal.) Varietas Ajwa terhadap Kadar Nopada Mencit Balb/C yang Diinfeksi Salmonellatyphimurium. Jurnal Kedokteran Diponegoro. Mei, 2018, Vol. 7, No. 2, Hal. 751-761.
- Mohamed, O.A., Talal, A.A. 2020. Some post-cryopreserved semen characteristics of holstein bulls as influenced by adding aqueous extract of urticadioica and date palm pollen powder to tris extender. Plant Arch. 1:461-467.
- Mujahidurrohman, E. Yuliani¹, H.Y. Lukman. 2023. Ability of Melon (*Cucumis melo*. L) Fruit Juices Based Tris Diluent on The Quality of Frozen Spermatozoa of Bali Cattle After Thawing. Jurnal Biologi Tropis. 23 (3): 450 – 463. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v23i3.5380>
- Pamungkas, F.A. dan R. Krisnan. 2017. Pemanfaatan sari kedelai sebagai bahan pengencer pengganti kuning telur untuk kriopreservasi spermatozoa hewan. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 36(1): 21-27.
- Rizal M., Herdis. 2008. Inseminasi Buatan pada Domba. Jakarta: Rineka Cipta. Hlm 1-6.
- Rosita, G., L.N. Prawesti, Z.Q. A'yun, U. Fadlilah, Y.I. Pratama, M. Arifin, dan Y.L.R.E. Nugrahini. 2021. Pengaruh Penambahan Sari Kulit Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) Terhadap Kualitas Semen Ayam Kampung. Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VIII-Webinar: "Peluang dan Tantangan Pengembangan Peternakan Terkini untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan" Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, 24-25 Mei 2021, ISBN: 978-602-52203-3-3140
- Solihati, N, S.D. Rasad, R Setiawan, and S Nurjanah. 2018a. Pengaruh Kadar Gliserol Terhadap Kualitas Semen Domba Lokal. Jurnal Biodjati, 3(1): 63-71.
- Solihati, N, S.D. Rasad, R Setiawan, E.N. Foziah, and E.T. Wigiyanti. 2018b. Semen Quality of Post-Thawed Local Ram's in Tris-Egg Yolk Extender with Different Glutathione Level. IOP Conference Series: Earth and Environment.
- Toelihere, M. R. 1993. Inseminasi Buatan pada Ternak. Penerbit Angkasa. Bandung.