

Motilitas dan Abnormalitas Spermatozoa Ayam Kampung yang Diberi Suplementasi Ekstrak Kulit Buah Naga

Motility and Abnormality of Native Chicken Spermatozoa Provided With Dragon Fruit Peel Extract

Dhian Ramadhanty*, Angga Nugrah, Nurul Purnomo, Armayani M

*) Email korensponsi: dhianquinsa77@gmail.com

Program Studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Jl. Angkatan 45 No.1 A, Lt. Salo, Sidrap, 93308

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit buah naga terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa ayam kampung. Penelitian disusun secara eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Sebelum perlakuan, 12 ekor kampung jantan dibagi secara acak dalam kelompok dan diadaptasikan selama 10 hari dengan diberi pakan komersil dan air minum. Perlakuan diberikan secara oral selama 8 minggu dan terdiri dari P0 (kontrol), P1 (ekstrak kulit buah naga 1 ml), P2 (ekstrak kulit buah naga 3 ml), dan P3 (ekstrak kulit buah naga 5 ml). Penampungan semen dilakukan dengan metode pengurutan. Sperma yang telah ditampung diuji kualitasnya di Laboratorium. Parameter yang diukur adalah kualitas sperma secara mikroskopis, yaitu motilitas dan abnormalitas spermatozoa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah naga memberikan pengaruh yang nyata terhadap motilitas spermatozoa dengan meningkatkan persentase motilitas, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap abnormalitas spermatozoa. Pemberian suplementasi ekstrak kulit buah naga sebanyak 5 ml memberikan hasil yang terbaik dalam meningkatkan motilitas spermatozoa pada ayam kampung.

Kata kunci: ayam kampung; abnormalitas; kulit buah naga; motilitas; spermatozoa.

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of dragon fruit peel extract on the motility and abnormalities of native chicken spermatozoa. The study was arranged experimentally using a completely randomized design consisting of 4 treatments and 3 replications. Before treatment, 12 native chicken were randomly divided into groups and adapted for 10 days with commercial feed and drinking water. The treatments were given orally for 8 weeks and consisted of P0 (control), P1 (1 ml dragon fruit peel extract), P2 (3 ml dragon fruit peel extract), and P3 (5 ml dragon fruit peel extract). Cement storage is carried out by the sequencing method. The quality of the collected sperm is tested in the laboratory. The parameters measured were microscopic sperm quality, namely sperm motility, and abnormalities. The results showed that dragon fruit peel extract had a significant effect on spermatozoa motility by increasing the percentage of motility but had no effect on spermatozoa abnormalities. Provision supplement of 5 ml dragon fruit peel extract gave the best results in increasing spermatozoa motility in native chickens.

Keywords: *native chicken; abnormalities; dragon fruit peel; motility; spermatozoa.*

I. PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan ayam asli Indonesia yang telah memasyarakat dan tersebar di seluruh pelosok nusantara. Ayam kampung merupakan jenis unggas lokal yang memiliki potensi sebagai penghasil daging dan telur. Permintaan daging ayam kampung semakin

meningkat seiring pertambahan jumlah penduduk dan pendapatan masyarakat. Beternak ayam kampung memiliki peranan yang cukup besar dalam mendukung ekonomi masyarakat pedesaan.

Ayam kampung memiliki kelebihan dibandingkan dengan ayam ras, diantaranya mudah beradaptasi dengan lingkungan, tidak mudah stress, tidak memerlukan lahan yang luas, dan memiliki daya tahan tubuh yang baik. Daging ayam kampung juga memiliki cita rasa dan tekstur yang khas sehingga banyak disukai masyarakat Indonesia. Selain memiliki kelebihan, ayam kampung juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain sulitnya memperoleh bibit yang baik, produksi telur yang lebih rendah, pertumbuhan relatif lambat sehingga waktu pemeliharaannya lebih lama. Keadaan ini terutama disebabkan oleh rendahnya potensi genetik (Suharyanto, 2007).

Bibit Ayam kampung yang baik dapat diperoleh dengan cara mengatasi rendahnya potensi genetik pada ayam kampung. Ini dapat dilakukan dengan penerapan aplikasi bioteknologi reproduksi berupa Inseminasi Buatan (IB). Aplikasi teknologi IB merupakan alternatif pemecahan masalah pengadaan bibit dalam waktu singkat serta digunakan untuk memperbanyak ternak bibit unggul atau untuk keperluan penelitian (Mustafa, dkk., 2017). Namun, keberhasilan program IB juga ditentukan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kualitas semen. Semen yang memiliki kualitas baik akan menghasilkan keturunan ayam kampung dengan kualitas yang baik. Kualitas semen yang baik dapat dilihat baik secara makroskopis dan mikroskopis. Penilaian kualitas spermatozoa secara mikroskopis meliputi motilitas dan abnormalitas sperma. Spermatozoa yang berkualitas dapat diperoleh salah satunya dari pemberian nutrisi yang baik dan seimbang pada pemeliharaan ayam kampung. Salah satu sumber nutrisi yang sedang banyak dikembangkan adalah buah naga merah.

Buah naga merah merupakan tumbuhan yang berasal dari daerah beriklim tropis kering. Hal menarik pada buah naga adalah terletak kulit buahnya yang masih jarang dimanfaatkan. Kulit buah naga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin (Jaafar, *et al.*, 2009). Menurut Wu, *et al* (2006) keunggulan dari kulit buah naga yaitu kaya polifenol dan merupakan sumber antioksidan. Antioksidan yang terkandung di dalam kulit buah naga merah memiliki manfaat yang sangat luas, Pemberian ekstrak kulit buah naga merah diharapkan mampu meningkatkan kualitas spermatozoa ayam kampung melalui kandungan antioksidan yang terdapat di dalamnya. Antioksidan juga berperan dalam proses spermatogenesis, Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui motilitas dan abnormalitas spermatozoa ayam kampung yang diberi ekstrak kulit buah naga.

II. METODE PENELITIAN

1. Bahan dan Alat

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor ayam kampung jantan dengan kisaran umur 1-1,5 tahun, ekstrak kulit buah naga merah, alkohol 70%, NaCl 0,9%, pewarna eosin, kertas label, objek glass, cover glass, kapas dan tisu. Alat pendukung yang digunakan adalah mikroskop, kandang ayam dan peralatannya, spoit, tabung sperma, dan pipet tetes.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. 12 ekor ayam Kampung jantan dibagi secara acak dalam 4 kelompok. Sebelum perlakuan, seluruh ayam diadaptasikan selama 10 hari dan hanya diberi pakan komersil dan air minum. Perlakuan diberikan secara oral selama 8 minggu dan terdiri dari P0 (kontrol), P1 (ekstrak kulit buah naga 1 ml), P2 (ekstrak kulit buah naga 3 ml), dan P3 (ekstrak kulit buah naga 5 ml).

Kemudian dilakukan penampungan semen dengan metode pengurutan. Sperma yang telah ditampung kemudian diuji kualitasnya di Laboratorium. Parameter yang diukur yaitu kualitas spermatozoa secara mikroskopis meliputi motilitas dan abnormalitas spermatozoa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi spermatozoa secara makroskopis dan mikroskopis meliputi warna, bau, konsistensi, motilitas, dan abnormalitas pada ayam kampung dengan pemberian ekstrak kulit buah naga disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rataan hasil evaluasi mikroskopis motilitas dan abnormalitas spermatozoa ayam kampung yang diberi ekstrak kulit buah naga merah.

Parameter	Ekstrak Kulit Buah Naga Merah			
	Tanpa	1 ml	2 ml	3 ml
Motilitas (%)	76,67 $\pm$ 2,89 ^a	81,67 $\pm$ 2,89 ^b	81,67 $\pm$ 2,89 ^b	85,00 $\pm$ 0,00 ^b
Abnormalitas (%)	6,63 $\pm$ 1,21	6,53 $\pm$ 0,95	6,90 $\pm$ 0,53	6,60 $\pm$ 0,95

Keterangan: notasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$).

1. Motilitas Spermatozoa

Motilitas spermatozoa merupakan salah satu ukuran kemampuan spermatozoa membuahi ovum dalam proses fertilisasi. Menurut Feradis (2014), ciri utama spermatozoa adalah motilitasnya atau daya geraknya, yang dijadikan patokan atau cara yang paling sederhana dalam penilaian semen untuk IB. Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian ekstrak kulit buah naga memberikan pengaruh yang nyata terhadap motilitas spermatozoa ayam kampung ($P < 0,05$). Berdasarkan Tabel 1, rata-rata persentase motilitas spermatozoa ayam kampung yang diberi perlakuan berkisar antara 81,67-85,00% sedangkan pada ayam yang tidak diberi perlakuan menunjukkan rata-rata motilitas hanya 76,67%. Semen yang diberi perlakuan ekstrak kulit buah naga memberikan peningkatan terhadap persentase motilitas spermatozoa. Kisaran persentase motilitas spermatozoa dalam penelitian ini tidak jauh berbeda dari hasil yang diperoleh dalam penelitian Tethool, dkk (2017) menggunakan sari buah merah yaitu berkisar 80,71-93,25%.

Hasil pengamatan motilitas dalam penelitian ini menunjukkan bahwa spermatozoa berkualitas baik dan memenuhi standar untuk keperluan IB. Hal ini sesuai dengan pendapat Garner and Hafez (2000), bahwa semen unggas yang normal mempunyai motilitas individu antara 60-80%. Motilitas yang baik ini memungkinkan sel spermatozoa dapat mencapai sel telur di dalam saluran oviduct dalam waktu yang relatif singkat. Ini memungkinkan

terjadinya pembuahan yang sempurna. Menurut Putranto, dkk (2020) rata-rata motilitas yang didapat dalam penelitiannya yaitu 71-84%, dapat memenuhi standar motilitas dalam kualitas semen untuk keperluan IB dalam standar motilitas sperma.

Peningkatan motilitas spermatozoa Ayam Kampung yang diberi perlakuan ekstrak kulit buah naga secara oral menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga memberikan pengaruh yang baik terhadap kualitas spermatozoa Ayam Kampung. Kulit buah naga yang jarang dimanfaatkan mengandung antioksidan. Kwartiningsih dkk (2016) menyatakan bahwa kulit buah naga jenis super merah memiliki kandungan antosianin yang bermanfaat sebagai pewarna alami. Selain itu, antosianin merupakan sumber antioksidan yang baik dalam menangkal radikal bebas. Kulit buah naga juga mengandung beberapa vitamin diantaranya vitamin C dan E. Hasil penelitian Christijanti dkk (2010) pemberian kombinasi vitamin C dan E mampu meningkatkan jumlah, motilitas, viabilitas spermatozoa, serta mengurangi kelainan morfologi spermatozoa. Hal ini menunjukkan kerja sama yang sinergis dari vitamin C dan E, yaitu dengan cara radikal bebas. Ini karena antioksidan vitamin C dan E mampu menangkal radikal bebas dengan baik, sehingga memperlancar tahapan-tahapan spermatogenesis. Hasil penelitian Indrawati dkk (2013) menunjukkan penambahan astaxanthin pada bahan pengencer dapat mempertahankan motilitas dan daya hidup spermatozoa. Semakin tinggi dosis astaxanthin, maka motilitas dan daya hidup semakin tinggi. Astaxanthin adalah senyawa golongan karotenoid yang banyak dijumpai pada tanaman laut dengan struktur molekul sedemikian rupa sehingga membuatnya menjadi aktif sebagai antioksidan. Hal ini membuktikan bahwa antioksidan dapat menangkal radikal bebas yang dapat merusak spermatozoa.

2. Abnormalitas Spermatozoa

Abnormalitas merupakan salah satu indikator dalam menentukan kualitas spermatozoa, karena struktur sel yang abnormal dapat menyebabkan gangguan dan hambatan pada saat fertilisasi (Afiati dkk., 2015). Hasil penelitian menunjukkan persentase abnormalitas spermatozoa pada ayam tanpa perlakuan, yaitu 6,63% sedangkan pada ayam yang diberi ekstrak kulit buah naga menunjukkan persentase abnormalitas pada pemberian 1 ml sebanyak 6,53%, 2 ml sebanyak 6,90%, dan 3 ml sebanyak 6,60%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan tidak menunjukkan adanya perbedaan ($P > 0,05$).

Kondisi ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah naga secara oral tidak memberikan pengaruh terhadap abnormalitas spermatozoa ayam kampung. Namun, hasil ini menunjukkan bahwa spermatozoa dapat digunakan untuk Inseminasi Buatan karena abnormalitas belum mencapai 20% dari semen yang diuji. Hasil penelitian ini lebih rendah dari hasil yang diperoleh Khaeruddin, dkk (2020), yaitu 9.81-13.14% dengan pemberian minyak hati ikan kod pada ayam kampung. Menurut Toelihere (1993), Setiap spermatozoa yang abnormal tidak dapat membuahi sel telur, tanpa memandang apakah abnormalitas tersebut terjadi di dalam tubuli seminiferi, dalam epididymis atau oleh perlakuan yang tidak lege artis terhadap ejakulat. Selama abnormalitas spermatozoa belum mencapai 20 persen dari contoh semen, maka semen tersebut masih dapat dipakai untuk inseminasi. Rata-rata abnormalitas spermatozoa dalam penelitian ini cukup rendah. Hal ini kemungkinan

disebabkan karena Ayam Kampung yang digunakan memiliki kondisi fisiologis serta lingkungan dan pakan yang baik sehingga menunjang proses spermatogenesis dengan baik.

IV. KESIMPULAN

Pemberian ekstrak kulit buah naga memberikan pengaruh yang nyata terhadap motilitas spermatozoa dengan meningkatkan persentasi motilitas, tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap abnormalitas spermatozoa. Pemberian suplementasi ekstrak kulit buah naga sebanyak 5 ml memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan motilitas spermatozoa pada ayam kampung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih kepada Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan (DRPM) Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah mendanai penelitian Nomor : 634/KTR/II.3.AU/F/Rek.UMSR/2020 Tahun Anggaran 2020. Serta semua pihak yang telah ikut serta membantu jalannya penelitian ini.

REFERENSI

- Afiati, F., Yulnawati, M. R., & Arifiantini, R. I. (2015). Abnormalitas spermatozoa domba dengan frekuensi penampungan berbeda. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(4), 930-934.
- Christijanti, W., Utami, N. R., & Iswara, A. (2010). Efek pemberian antioksidan vitamin C dan E terhadap kualitas spermatozoa tikus putih terpapar allethrin. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 2(1), 18-26.
- Feradis. (2014). *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak*. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Garner, D. L., & Hafez, E. S. E. (2000). Spermatozoa and seminal plasma. *Reproduction in farm animals*, 96-109.
- Indrawati, D. E. V. I., Bebas, W. A. Y. A. N., & Trilaksana, I. G. N. B. (2013). Motilitas dan daya hidup spermatozoa ayam kampung dengan penambahan astaxanthin pada Suhu 3–5° C. *Indonesia Medicus Veterinus*, 2(4), 445-452.
- Khaeruddin, K., Arismunandar, A., & Nurda, N. (2020). Karakteristik Semen Ayam Kampung Yang Diberi Minyak Hati Ikan Kod Sebagai Feed Suplement. *Musamus Journal of Livestock Science*, 3(1), 15-24.
- Kwartiningsih, E., Prastika, A., & Triana, D. L. (2016, Maret). Ekstraksi dan uji stabilitas antosianin dari kulit buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). In *Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan* (p. 6).
- Mustafa, M., Dasrul, D., Yaman, M. A., Wahyuni, S., & Sabri, M. (2017). Pengaruh Pemberian Kombinasi Pakan Fermentasi dengan Multi Enzim dan Vitamin E dalam Ransum terhadap Peningkatan Kualitas Semen Ayam Arab. *Jurnal Agripet*, 17(1), 43-52.
- Putranto, H. D., Nurmeiliasari, N., & Harferry, K. T. (2020). Studi Kualitas Semen Ayam Burgo. *Buletin Peternakan Tropis*, 1(1), 10-15.

- Ruzainah, A. J., Ahmad, R., Nor, Z., & Vasudevan, R. (2009). Proximate analysis of dragon fruit (*Hylecereus polyhizus*). *American Journal of Applied Sciences*, 6(7), 1341-1346.
- Suharyanto, A. A. (2007). Panen Ayam Kampung dalam 7 Minggu Bebas Flu Burung. *Penebar Swadaya. Jakarta*.
- Tethool, A. N., Ollong, A. R., & Koibur, J. F. (2017, September). Kualitas mikroskopik spermatozoa ayam kampung (*Gallus gallus*) setelah pemberian sari buah merah (*Pandanus conideus* LAM). In *Seminar Nasional Peternakan* (Vol. 3, p. 18).
- Toelihere, M. R. (1993). *Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Penerbit Angkasa Bandung.
- Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y. C., Chiu, C. C., Lin, Y. I., & Ho, J. A. A. (2006). Antioxidant and antiproliferative activities of red pitaya. *Food chemistry*, 95(2), 319-327.