

Penambahan Minyak Ikan Dalam Pengencer Skim Milk-Egg Yolk Terhadap Motilitas Dan Abnormalitas Ayam Kampung Pasca Thawing

(The Addition of fish oil into skim milk-egg yolk extender on the sperm motility and abnormalities post thawed of native chicken)

Abdul Malik^{1*}, M. Shahdan¹, M. Irwan Zakir¹, N. Sasongko², Sakiman²

¹Bagian Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin

²Balai Inseminasi Buatan, Dinas Perkebunandan Peternakan, Provinsi Kalimantan Selatan

**korespondensi :sidol_99@yahoo.com*

Intisari

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh penambahan minyak ikan dalam pengencer susu skim dan kuning telur terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa sebelum dan setelah pembekuan pada ayam kampung. Koleksi semen dilakukan dengan menggunakan metode urut/massage punggung abdominal pada ayam jantan. Segera setelah ditampung semen dievaluasi secara makroskopik dan mikroskopik kemudian diencerkan, semen dicampur dengan pengencer susu skim dan kuning telur sesuai dengan perlakuan. Perlakuan P0 (semen dan pengencer tanpa minyak ikan) sebagai kontrol, P1 (ditambah minyak ikan 50 mg/100ml pengencer), P2 (ditambah minyak ikan 100mg/100ml pengencer), P3 (ditambah minyak ikan 150mg/100ml pengencer) dan P4 (ditambah minyak ikan 200mg/100ml pengencer) yang kemudian di bekukan. Parameter yang diamati pada dalam penelitian ini adalah motilitas dan abnormalitas sebelum dan pasca pembekuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan minyak ikan dalam pengencer susu skim - kuning telur sebelum pembekuan (before freezing) pada perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak perbedaan motilitas yang nyata ($P > 0,05$) dibanding dengan perlakuan P0 (kontrol) namun jika dibandingkan dengan perlakuan P4 hasilnya berbeda nyata ($P < 0,05$). Sedangkan rata-rata motilitas spermatozoa setelah pembekuan (pasca thawing) menunjukkan bahwa control berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan P2 dan P3, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan P1 dan P4. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa penambahan minyak ikan pada perlakuan P2 memberikan hasil yang baik karena menunjukkan tren kenaikan yang optimal pada motilitas sperm ayam pasca thawing.

Kata kunci : Ayam kampung, spermatozoa, minyak ikan, motilitas, abnormalitas,

Abstract

The objective of the study was to evaluate the effect of addition of fish oil in the skim milk - egg yolk extender on the sperm motility and abnormalities before freezing and post thawed in native chicken. Semen is collected with massage of abdominal method. The parameters observed in this study were sperm motility and abnormalities before freezing and post thawed. Immediately, After semen collected then diluted, and then the semen mixed with skim milk-egg yolk extender according to of the treatment. Treatment of P0 (semen mixed diluent without fish oil) as control, P1 (50mg fish oil in

the 100ml extender), P2 (100mg fish oil in the 100ml extender), P3 (150mg fish oil in the 100ml extender) and P4 (200mg fish oil in the 100ml extender). All treatments were freezing. One week after freezing in straws was thawed, and then Spem motility and abnormalities was evaluated. The results showed that the addition of fish oil in skim milk-egg yolk before freezing shown that treatment P1, P2 and P3 were no significant ($P>0.05$) compared with treatment of P0 (control) but when compared with P4 treatment the results was significant different ($P< 0.05$). Whereas, the motility post-thawing was significant different ($P> 0.05$) between control and P2,P3. While, it no significant different ($P<0.05$) with P1 and P4. Based on these data indicate that the addition of honey on the treatment of P2 give good result in motility of post-thawing in native chicken spermatozoa.

Key Words: Native chicken, spermatozoa, Fish oil, motility, abnormalities

Pendahuluan

Pola pemeliharaan ayam kampung pada umumnya masih bersifat ekstensif dan sebagian semi intensif. Selama ini sistem perkembang biakan ayam kampung masih bersifat tradisional terutama masalah perkawinannya. Campur tangan peternak dalam perkawinan ayam kampung masih relatif rendah sehingga efisiensi dalam pola pemeliharaan masih belum maksimal, yang berdampak pada belum optimalnya reproduktivitas ayam kampung. Inseminasi buatan (IB) merupakan salah satu teknologi yang banyak digunakan untuk meningkatkan produksi ternak termasuk pada unggas, dalam memperbaiki mutu genetik dan meningkatkan efisiensi reproduksi. Faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan program IB anatara lain adalah kualitas semen, kebersihan semen yang di tampung, keterampilan petugas inseminasi buatan, serta bahan pengencer. Diantara faktor

tersebut yang memegang peran penting dalam menentukan fertilitas telur adalah kualitas semen yang masuk didalamnya adalah bahan pengencer (Isnaini, 2000).

Kualitas semen ayam bergantung pada proses penyimpanan (preservasi) yang meliputi suhu penyimpanan, sumber energy untuk spermatozoa selama preservasi dan bahan pengencer yang digunakan. Pengencer harus dapat menyediakan nutrisi bagi kebutuhan spermatozoa selama penyimpanan, harus memungkinkan sperma dapat bergerak secara progresif, tidak bersifat racun bagi sperma, melindungi spermatozoa terhadap cold shock, sebagai buffer atau penyangga untuk mencegah perubahan pH, mempertahankan tekanan osmotik dan keseimbangan elektrolit serta mengandung antibiotik yang dapat mengurangi pertumbuhan bakteri. Salah satu bahan yang mempunyai asam lemak tak jenuh adalah minyak ikan.

Minyak ikan kaya akan asam lemak tak jenuh sehingga rentan terhadap kerusakan peroksidasi dan pengaruh *cold shock* (Maxwell dan Watson, 1996). Penambahan DHA dari minyak ikan kepengencer kuning telur efektif untuk meningkatkan motilitas progresif dan integritas membrane dalam semen babi pasca thawing (Kaeoket et al., 2010). B mengevaluasi pengaruh penambahan minyak ikan dalam pengencer susu skim dan kuning telur terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa sebelum dan setelah pembekuan pada ayam kampung

Materi Dan Metode

Penelitian ini dilakukan di Lab. Balai Inseminasi Buatan (BIB) Provinsi Kalimantan Selatan di Banjar baru dan Teaching farm Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) MAB dan Sebanyak 4 ekor ayam kampung lokal jantan umur 2 tahun digunakan dalam penelitian ini. Pakan yang diberikan adalah konsentran (*kandungan protein 18%*) dengan air minum ad libitum, semen ditampung dengan menggunakan metode pengurutan atau massage abdominal adopsi dari Rowe et al (2010) yang disempurnakan oleh Malik et al. (2013). Segera setelah koleksi semen dilakukan evaluasi secara makroskopik dan mikroskopik terhadap semen segar.

Evaluasi makroskopik dilakukan meliputi pH, warna, kekentalan. Sedangkan evaluasi mikroskopik dilaksanakan meliputi persentase sperma hidup dan mati, konsentrasi, motilitas dan abnormalitas. Semen yang memenuhi persyaratan langsung dicampur dengan pengencer dasar yaitu skim milk-egg yolk kemudian dilakukan penelitian sesuai dengan perlakuan.

Perlakuan pada penelitian ini terdiri atas kelompok control (P0) hanya pengencer dasar (*skim milk-egg yolk*) tanpa diberi minyak ikan (Natural, 1000 mg) mengandung Omega-3 Marine; Triglycerides (300 mg) as EPA (180 mg) and DHA (120 mg) dari Nature's Care (Manufacture Pty, Ltd. Minna Close Belrose, Australia). P1 (tambahan minyak ikan 50 mg/100 ml pengencer), P2 (tambahan minyak ikan 100 mg/100 ml pengencer), P3 (tambahan minyak ikan 150 mg/100 ml pengencer) dan P4 (tambahan minyak ikan 200 mg/100 ml pengencer).

Proses pembekuan dilakukan setelah semen yang diencerkan dengan larutan perlakuan, dimasukkan ke dalam *straw* (volume 0,25 ml/*straw*) yang ujung *straw* telah ditutup dengan serbuk PVC. *Straw* yang sudah diisi dengan semen ditempatkan dalam lemari pendingin untuk proses ekuilibrisasi, selama 60 menit. *Straw* yang sudah diekuilibrisasi kemudian ditempatkan pada

sebuah rak kawat, yang ditempatkan 5 cm di atas permukaan nitrogen cair untuk didinginkan dengan uap nitrogen cair selama 4 menit sebelum dibenamkan ke dalam nitrogen cair pada suhu $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ untuk selanjutnya disimpan beku. Semen beku disimpan dalam nitrogen cair selama satu minggu sebelum di thawing untuk dilakukan evaluasi untuk motilitas.

Motilitas dan abnormalita spermatozoa diamati 3 jam sebelum proses pembekuan dan setelah pembekuan (pasca thawing). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah motilitas dan abnormalitas sebelum dan setelah pembekuan. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan kaca objek untuk tiap sampelnya. Sedangkan pengamatan terhadap daya hidup/abnormalitas spermatozoa dilakukan dengan pewarnaan eosin nigrosin dengan cara semen diambil dan ditetes 1 tetes pada object glass kemudian diteteskan pewarna eosin sitrat sebanyak 2 tetes selanjutnya dibuat preparat hapusan dan dianginkan sampai kering, kemudian preparat diperiksa dibawah mikroskop untuk menghitung jumlah spermatozoa masih hidup. Sebanyak minimal 200 spermatozoa diamati dengan mikroskop cahaya pembesaran 400 kali.

Data yang dikumpulkan berupa motilitas yang dilakukan

dengan pengamatan pada saat sebelum dan sesudah pembekuan. Data yang diperoleh ditabulasikan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analysis of variance (ANOVA) selanjutnya dilakukan pengujian statistik dengan menggunakan General Linear Model (Multivariate). Bila terjadi perbedaan yang bermakna pada perlakuan maka dilakukan uji lanjutan menggunakan Duncan. Penghitungan statistik dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0 for windows.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil penelitian mengenai kualitas semen segar pada ayam kampung menunjukkan bahwa rata-rata pH, konsentrasi, volume dan warna semen per ejakulat pada penelitian ini secara berurutan adalah 7,0-7,2; $2,81 \times 10^9$ sperm/ml; 0.20-0.40 ml/ejaculate serta berwarna keputih-putihan. Sedangkan persentasi motilitas dan abnormalitas pada semen segar ayam kampung sesaat sebelum perlakuan rata-rata adalah $82.31 \pm 0.67\%$ dan $10,95 \pm 0.91\%$. Hasil pengamatan motilitas dan abnormalitas pada ayam kampung tersebut menunjukkan bahwa semen segar layak untuk dilakukan/dilanjutkan proses pembekuan. Sedangkan rerata hasil penelitian sebelum pembekuan dan setelah pembekuan (pasca thawing) pada

Tabel 1. Rerata motilitas spermatozoa ayam kampung sebelum (*before freezing*) dan setelah pembekuan pada perlakuan yang berbeda.

Perlakuan	Motility (%)	
	Sebelum pembekuan	Pasca <i>thawing</i>
P0 (tanpa minyak ikan)	48,03±1.76 ^b	25,71±0,92 ^a
P1 (50 mg/100 ml pengencer)	50,07±1.05 ^b	27,25±0,16 ^a
P2 (100 mg/100 ml pengencer)	51,16±0.27 ^b	35,07±0,17 ^b
P3 (150 mg/100 ml pengencer)	47,23±0.30 ^b	33,15±1,03 ^b
P4 (200 mg/100 ml pengencer)	31,41±0.15 ^a	26,29±0,12 ^a

Keterangan:Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P>0,05).

motilitas dan abnormalitas disajikan pada Table 1 dan 2. Berdasarkan hasil analisis statistic menunjukkan bahwa rata-rata motilitas spermatozoa yang disimpan selama 3 jam pada suhu sekitar 4⁰C sebelum pembekuan (*before freezing*) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (P > 0,05) antara control dan perlakuan pada P1, P2 dan P3. Sedangkan motilitas pada perlakuan P4 menunjukkan perbedaan yang nyata (P> 0,05) dengan semua perlakuan dan kontrol (P0). Sedangkan pada rata-rata motilitas spermatozoa setelah pembekuan (*pasca*

thawing) menunjukkan bahwa perlakuan control berbeda nyata (P>0,05) dengan perlakuan P2 dan P3, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (P <0,05) dengan perlakuan P1 dan P4 (Tabel 1). Rataan Abnormalitas dari hasil penelitian pada penyimpanan selama 3 jam pada suhu sekitar 4⁰C sebelum pembekuan (*before freezing*) dan pasca *thawing* menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata (P<0,05) antara control dan semua perlakuan baik sebelum dibekukan maupun setelah proses pembekuan (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata Abnormalitas spermatozoa ayam kampung sebelum (*before freezing*) dan setelah pembekuan pada perlakuan yang berbeda

Perlakuan	Abnormalitas (%)	
	Sebelum pembekuan	Pasca <i>thawing</i>
P0 (tanpa minyak ikan)	17,12±1,02	14,75±0,65
P1 (50 mg/100 ml pengencer)	16,75±0,85	14,51±0,23
P2 (100 mg/100 ml pengencer)	16,09±0,96	13,25±0,77
P3 (150 mg/100 ml pengencer)	16,01±1,04	12,50±0,09
P4 (200 mg/100 ml pengencer)	15,24±0,72	13,26±0,80

Salah satu factor penting dalam mengevaluasi parameter kualitas semen unggas adalah motilitas sperma, karena

parameter tersebut dapat digunakan untuk memprediksi tingkat kesuburan ayam jantan (Lukaszewicz, 1988; Froman et

al., 1998; Suidzinska and Lukaszewicz, 2008). Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan minyak ikan pada dosis 100 mg/100 ml/pengencer memberikan hasil yang paling baik disbanding dengan semua perlakuan dan control. Bila memperhatikan tren data tersebut, hasil motilitas pasca thawing menunjukkan tren peningkatan seiring dengan penambahan minyak ikan sampai pada perlakuan (P2), begitu pada perlakuan P3 dimana jumlah minyak ikan bertambah maka terjadi menurunkan motilitasnya. Fenomena tersebut dikuatkan dengan hasil penelitian Malik et al. (2017) yang menyatakan bahwa pemberian minyak ikan dosis 100mg dalam 100 ml pengencer membrikan dampak positif terhadap motilitas spermatozoa sapi.

Terjadinya kenaikan persentase motilitas sperma ayam, pasca thawing seiring penambahan minyakikan pada pengencer karena minyak ikan banyak mengandung omega 3, *saturated fatty acid* (SFA), *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) dan *docosahexaenoic acid* (DHA) yang berperan dalam proses pembekuan spermatozoa. Hal tersebut didukung oleh beberapa peneliti yang mengatakan bahwa pemberian minyak ikan yang kaya omega 3 dan DHA dalam pengencer dapat meningkatkan motilitas sperma pasca thawing

(Aksoy et al., 2006; Amin et al., 2010)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penambahan minyak ikan sebanyak 100 mg/100 ml pengencer skim milk-egg yolk (P2) memeberikan hasil yang baik karena menunjukkan tren kenaikan yang optimal pada motilitas sperm ayam pasca thawing.

Daftar Pustaka

- Am-in N, Kirkwood RN, Techakumphu M, Tantasuparuk W. 2011. Lipid profiles of sperm and seminal plasma from boars having normal or low sperm motility. *Therigenology*, 75, 897-903.
- Aksoy Y, Aksoy H, Altinkaynak K, Aydin HR, Ozkan A. 2006. Sperm fatty acid composition in subfertile men. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*, 75, 75-79.. DOI: 10.1016/j.plefa.2006.06.002
- Froman, D.P., Feltmann, A.J. 1998. Sperm mobility: a quantitative trait of the domestic fowl (*Gallus domesticus*). *Biol. Reprod.*,1998; 58: 376-384.

- Olayemi, FO., Adeniji D., Oyeyemi, MO. 2011. Evaluation of sperm motility and viability in honey-included egg yolk based extenders. *Global Veterinaria*. 7(1):19-21.
- Isnaini N. 2000. *Kualitas Semen Ayam Arab dalam Pengencer NaCl Fisiologis dan Ringer's pada Suhu Kamar*. Habitat 11 : 113
- Kaeoket K, Sang-urai P, Thamniyom A, Chanapiwat P, Techakumphu M.2010. Effect of docosa hexaenoic acid on quality of cryopreserved boar semen in different breeds. *Reprod Domest Anim*, 45, 458-463. DOI: 10.1111/j.1439-0531.2008.01239.x
- Lukaszewicz, E.1988.Study of diluents of cock's semen storage in the light of laboratory estimation and fertility rate.*Poult. Sci*.34: 43-59.
- Malik, A., AW Haron., Rosnina, YM.,Nesa., M Bukar and A Kasim. 2013. Evaluation of the ejaculate quality of the red jungle fowl, domestic chicken, and bantam chicken in Malaysia. *Turk J Vet Anim Sci*. 37: 564-568.
- Malik A, Syarifdjaya M, Gunawan A, Erlina S, Jaelani A, Wibowo DB. 2017.Effect of fish oil addition to the skim milk-egg yolk extender on the quality of frozen-thawed Bali bull spermatozoa. *Kafkas Univ Vet FakDerg*, 23 (4): 651-654,,DOI: 10.9775 /kvfd.2017.17556.
- Maxwell and Stojanov, 1996. W.M.C. Maxwell, T. StojanovLiquid storage of ram semen in the absence or presence of some antioxidants *Reprod. Fertil. Dev.*, 8 :1013-1020
- Rowe, M., Swaddle, JP., Pruett-Jones, S., Webster, MS. 2010. Plumage coloration, ejaculate quality and reproductive phenotype in the red-backed fairy-wren. *J. Anim. Behav.* 79: 1239-1246.
- Suidzinska, A, and Lukaszewicz E. 2008. The effect of breed on freezability of semen of fancy fowl. *Anim Sci Pap Rep* 26: 331-340