



SURAT KETERANGAN
Nomor : 1881/UN3.1.6/KP/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Prof. Dr. Mustofa Helmi Effendi, drh., DTAPH
NIP : 196201151988031002
Pangkat/Golongan : Pembina (Gol. IV/a)
Jabatan : Wakil Dekan III

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Dr. Erma Safitri, drh., M.Si
NIP : 196907231999032001
Pangkat/Golongan : Penata Tk. I (Gol. III/d)
Jabatan : Lektor

Telah melaksanakan penelitian dengan judul sebagai berikut :

No	Judul Karya Ilmiah	Tahun Pelaksanaan Penelitian
1	Growth Improvement of Gurame Fish (<i>Osphronemus gouramy</i>) Due to Insulin Like Growth Factor-I (IGF-I) from Local Pregnant Mare Serum.	2020
2	Diphyllobothriasis in Cats Fed Daily with Raw 'Mujair' fish in Surabaya, East Java, Indonesia	2019
3	The Combination Effect of Probiotic Prebiotic Lactic Acid Bacteria on Efficiency of Feed Usage on Broiler Chicken	2019
4	Effect of Green Tea Extract Supplementation in the Semen Extender on Post-Thaw Sperm Quality of Simmental Bulls	2018
5	Penambahan L-Arginin dalam Pengencer Susu Skim Kuning Telur Terhadap Viabilitas dan Motilitas Spermatozoa Sapi Limousin Post Thawing pada Semen Beku.	2016
6	Pengaruh Penambahan Glukosa Sebagai Sumber Energi Terhadap Viabilitas dan Motilitas Spermatozoa Sapi Madura dalam Pengencer Susu Skim Kuning Telur	2017
7	The Effectiveness of Honey in Physiological NACI to Maintain of Viability and Motility of Spermatozoa	2017

Adapun penelitian tersebut layak dilakukan, meskipun belum ada ***Ethical Clearence*** karena menggunakan hewan coba tapi tidak disakiti, yang minimal dan menghasilkan output yang sangat baik.



ASEAN
University
Network





UNIVERSITAS AIRLANGGA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5992785, 5993016 Fax (031) 5993015

Laman: <http://www.fkh.unair.ac.id>, e-mail: info@fkh.unair.ac.id

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagai persyaratan pengusulan Jabatan Fungsional **Guru Besar**

Surabaya, 3 April 2023

Wakil Dekan III,

Prof. Dr. Mustofa Helmi Effendi, drh., DTAPH

NIP 196201151988031002



ASEAN
University
Network

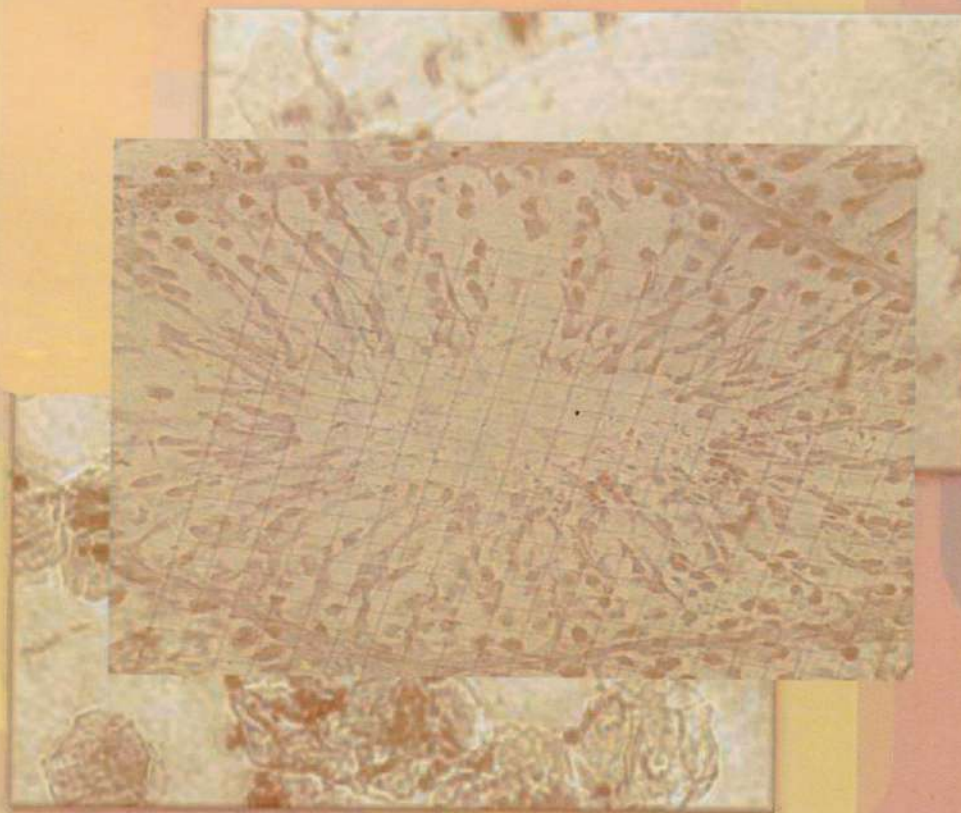


Vol : 6 No : 1 Surabaya, April 2017

NO. ISSN : 2302-6464

OVOZOA

Departemen Reproduksi Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Unair



OVOZOA
Vol. 6, No. 1, April 2017
Terbit tiap 6 bulan, pada Bulan April dan Oktober

Susunan Dewan Redaksi

Ketua Penyunting
Budi Utomo

Sekretaris
Tri Wahyu Suprayogi

Bendahara
Sri Mulyati

Mitra Bestari
Prof. Dr. Ismudiono
Prof. Mas'ud Hariadi, PhD.
Prof. Dr. Imam Mustofa
Prof. Dr. Wurlina
Prof. Dr. Pudji Srianto

Penyunting Pelaksana
Hardijanto
Suherni Susilowati
Sri Pantja Madyawati
Abdul Samik
Herry Agoes Hermadi
Rimayanti
Suzanita Utama

Penyunting Penyelia
Trilas Sardjito
Indah Nourma Triana
Tatik Hernawati
Tjuk Imam Restiadi
Hermin Ratnani
Erma Safitri

Alamat Redaksi: Departemen Reproduksi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga, Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115. Telp. 031-5992785 –
5993016; Fax. 031-5993015. E-mail: ovozoa@yahoo.com

OVOZOA

Vol. 6, No. 1, April 2017

Terbit tiap 6 bulan, pada Bulan April dan Oktober

Uraian Umum

Ovozoa merupakan Jurnal yang memuat kumpulan artikel ilmiah di bidang Reproduksi Hewan, baik itu berupa hasil penelitian, artikel ulas balik, studi kasus, dan lainnya. Jurnal Ovozoa ini diarahkan menjadi e-Jurnal yang mewadahi baik lulusan Sarjana (S1) maupun S2 dan S3. Bidang konsentrasi dari Jurnal Ovozoa yaitu tentang kemajuan teknologi reproduksi (khususnya hewan), temuan-temuan yang berhubungan dengan reproduksi dan pengembangan reproduksi masa kini. Sebagai jurnal yang baru dibentuk, maka diharapkan dapat menampung hasil penelitian, khususnya karya ilmiah dari lulusan S1, maupun S2 dan S3 yang nantinya dapat disebar-luaskan bagi khalayak ilmiah dan umum. Salam dari redaksi.

Ketentuan Umum Penulisan Naskah**1. Ketentuan Umum**

- a. Jurnal Ovozoa memuat tulisan ilmiah bidang Reproduksi Hewan, berupa hasil penelitian, artikel ulas balik dan laporan kasus khususnya bidang Reproduksi Hewan.
- b. Naskah/makalah harus orisinal dan belum pernah diterbitkan. Apabila diterima untuk dimuat dalam jurnal ovozoa, maka tidak boleh diterbitkan dalam jurnal atau media lain.

2. Standar Penulisan

- a. makalah diketik dengan jarak 2 spasi, kecuali Judul, Abstrak, Judul tabel dan tabel, Judul gambar, Daftar Pustaka dan Lampiran diketik menurut ketentuan tersendiri.
- b. Alinea baru dimulai 4 (empat) ketikan ke dalam atau (first line 0,4")
- c. Huruf Standar untuk penulisan adalah Time New Roman 12
- d. Memakai kertas HVS ukuran A4 (8,27 x 11,69")
- e. Menggunakan bahasa Indonesia, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris untuk Abstrak
- f. Tabel/Illustrasi/Gambar harus jelas, juga menyertakan *file scanning* (foto) terpisah dengan makalah dengan format JPG. Keterangan Tabel, Gambar atau penjelasan lain dalam lampiran diketik 1 (satu) spasi.

3. Tata cara penulisan naskah/makalah ilmiah

- a. Tebal seluruh makalah sejak awal sampai akhir maksimal 12-14 halaman
- b. Penulisan topik (Judul, Nama Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Metode, dst) tidak menggunakan huruf kapital (sentence) tetapi menggunakan Title case dan diletakkan di pinggir (sebelah kiri)
- c. Sistematika penulisan makalah adalah Judul, Nama Penulis dan Identitas, Abstrak dengan Key words, Pendahuluan, Materi dan Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Ucapan Terimakasih (bila ada), Daftar Pustaka dan Lampiran
- d. Judul harus pendek, spesifik, tidak boleh disingkat dan informative, yang ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
- e. Nama penulis di bawah judul, identitas dan instansi penulis harus jelas, disertakan e-mail diletakkan di bawah nama penulis
- f. Abstrak terdiri dari 200-250 kata, diketik 1 (satu) spasi dalam bahasa Indonesia dan Inggris

OVOZOA
Vol. 6, No. 1, April 2017
Terbit tiap 6 bulan, pada Bulan April dan Oktober

Daftar Isi

	Halaman
1. Conception Rate (CR) dan Service per Conception (S/C) Pada Sapi Peranakan Friesian Holstein Akseptor Inseminasi Buatan Di KUD Karangploso Kabupaten Malang (Kurnia Windi Putri, Abdul Samik, Poedji Hastutiek, dan Sri Mulyati)	1
2. Penerapan Chaid Sebagai Alat Pengklasifikasi : Studi Kasus Tanggap Peternak Pada Pengabdian Masyarakat Tentang Inseminasi Buatan Pada Sapi Madrasin Di Desa Sembilangan Kabupaten Bangkalan Madura (Soeharsono, Herry Agoes Hermadi, dan Hana Elijani)	6
3. Pengaruh Penambahan Glukosa Sebagai Sumber Energi Terhadap Viabilitas Dan Motilitas Spermatozoa Sapi Madura Dalam Pengencer Susu Skim Kuning Telur (Isnaini Fadilah, Erma Safitri, dan Hario Puntodewo S.)	8
4. Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Terong Ungu (<i>Solanum melongena</i> L.) Pada Mencit (<i>Mus musculus</i>) Terhadap Angka Kebuntingan (Dian Puji Rahayu, Sri Pantja Madyawati, dan Ira Sari Yudaniayanti)	13
5. Conception Rate Dan Service Per Conception Pada Sapi Potong Hasil Inseminasi Buatan Di Kecamatan Sungai Raya Dan Kecamatan Teluk Pakedai Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2014 (Guido Vilemon Meko, Sri Pantja Madyawati, dan Epy M. Luqman)	19
6. Gambaran Histopatologi Epididimis Kelinci (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) Setelah Dilakukan Imunisasi Dengan Vaksin Whole Bakteri <i>Brucella abortus</i> Strain 19 (Sugeng Supranyoto, Hani Plumeriastuti, Pudji Srianto, Didik Handijanto, Djoko Legowo, dan BudiUtomo)	25
7. Pola Resistensi Antibiotik β-Laktam Pada <i>Escherichia coli</i> Yang Diisolasi Dari Susu Di Peternakan Sapi Perah Surabaya (Maisyaroh Ramadhany, Hario Puntodewo S, Djoko Galijono, dan Mustofa Helmi Effendi)	32
8. Pola Resistensi Antibiotik Non Beta Laktam Pada <i>Escherichia coli</i> Yang Diisolasi Dari Susu Di Peternakan Sapi Perah Surabaya (Pendi Afif Fadhlullah, Hario Puntodewo S, Sri Mumpuni, dan Mustofa Helmi Effendi) ...	37
9. Perbandingan Kualitas Susu Antara Pasar Dan KUD Argopuro Krucil, Probolinggo (Monica Sally A., Herry Agoes Hermadi, dan E. Djoko Putranto)	42
10. Pengaruh Pemberian <i>Insulin-Like Growth Factor-I</i> (IGF-I) Dari Serum Kuda <i>Crossbreed</i> Bunting Terhadap Siklus Estrus Mencit (<i>Mus musculus</i>) (Putri Sulisdiani, Tjuk Imam Restiadi, dan Roesno Darsono)	45

**PENGARUH PENAMBAHAN GLUKOSA SEBAGAI SUMBER ENERGI
TERHADAP VIABILITAS DAN MOTILITAS SPERMATOZOA
SAPI MADURA DALAM PENGENCER SUSU SKIM
KUNING TELUR**

**THE EFFECT OF ADDITION GLUCOSE AS ENERGY SOURCE TOWARD
MOTILITY AND VIABILITY OF MADURA BULL SPERMATOZOA IN
SKIM MILK AND EGG YOLK DILUTER**

Isnaini Fadilah¹⁾, Erma Safitri²⁾, Hario Puntodewo S.³⁾

¹⁾Mahasiswa, ²⁾Departemen Reproduksi Veteriner, ³⁾Departemen Kesehatan Masyarakat Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
isnaini.fadilah94@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted to determine the effect of adding glucose as energy to increase spermatozoa motility and viability of Madura bull in skim milk and egg yolk as diluter. The spermatozoa of 3 years old bull was used as sample. This study was a laboratory experimental with Complete Random Design, consisted of four treatment. P0 is non glucose added as control, P1, P2 and P3 was treated with glucose 1,5%, 2,5% and 3,5% respectively. The experiment was repeated 5 times. The data was analyzed by Analysis of Variant (ANOVA) One Way then proceed to Duncan order to determine significant differences between treatments. The result showed motility and viability was highest in P2 and lowest P0.

Keywords : Madura bull, spermatozoa, glucose, motility, viability

Pendahuluan

Sapi potong merupakan komoditas strategis yang perkembangannya sangat mendukung perkembangan ekonomi masyarakat karena sebagian besar dipelihara dan dikembangkan oleh peternak. Pengembangan komoditas sapi potong merupakan upaya dalam mencukupi kebutuhan sapi lokal sehingga kebutuhan produk ternak melalui impor dapat dikurangi secara bertahap (Wijono dan Setiadi, 2004).

Sapi potong lokal (*indigenus*) yang berkembang di Indonesia cukup beragam salah satunya adalah sapi Madura. Sapi Madura merupakan salah satu plasma nutfah sapi potong lokal yang mampu beradaptasi pada lingkungan agroekosistem kering (Ngadiyono, 2012). Wijono dan Setiadi (2004) menyebutkan bahwa sapi Madura sebagai sapi potong, berkembang dengan baik di Jawa Timur dengan kontribusi yang cukup besar yaitu 24% dari kebutuhan *supply* sapi potong dari Jawa Timur.

Usaha ternak sapi Madura di Indonesia membutuhkan perhatian khusus dalam upaya peningkatan populasi ternak. Guna peningkatan populasi tersebut dilakukan pemanfaatan teknologi reproduksi peternakan melalui teknik Inseminasi Buatan (IB) (Kaiin dkk., 2004).

Pada program Inseminasi Buatan (IB) semen yang ditampung dari pejantan mengalami beberapa proses sebelum diinseminasikan. Motilitas atau daya gerak spermatozoa dinilai segera setelah penampungan semen, pengamatan motilitas berperan penting sebagai ukuran kemampuan spermatozoa dalam membuahi sel telur atau ovum. Selanjutnya, selain pengamatan terhadap motilitas, diperlukan pemeriksaan secara umum seperti pemeriksaan volume, bau, warna, konsistensi, pH, konsentrasi spermatozoa (Ihsan, 2011).

Proses lebih lanjut setelah penampungan semen. Pengenceran semen dilakukan untuk mengurangi kepadatan sehingga kelangsungan hidup spermatozoa tetap

terjaga. Syarat pengencer adalah menyediakan zat makanan bagi spermatozoa sebagai sumber energi dalam proses metabolisme, tidak bersifat racun, dan melindungi spermatozoa dari kejutan dingin (*cold shock*), menghambat pertumbuhan mikroba serta bersifat sebagai penyangga (Djanuar, 1985).

Menurut Salisbury dan Vandemark (1985), diperlukan penambahan bahan lain di dalam pengencer penyangga kuning telur seperti karbohidrat, yang penting sebagai penyediaan energi bagi spermatozoa. Aisen dkk., (2002) menyebutkan, glukosa dapat menjadi sumber energi utama yang baik bagi spermatozoa yang digunakan dalam proses metabolisme.

Upaya untuk memperoleh semen dengan kualitas baik diperlukan medium pengencer yang mampu memberikan nutrisi optimum bagi spermatozoa. Bahan yang dapat ditambahkan dalam pengencer antara lain protein lemak yang terdapat pada kuning telur (Ihsan, 2011). Kuning telur merupakan bahan yang baik sebagai pengencer karena memenuhi beberapa syarat seperti harga yang terjangkau, mudah aplikasinya, mudah didapat, mempunyai daya pengawet yang tinggi, berenergi, dan mengandung unsur yang hampir sama seperti sifat fisik dan kimiawi semen (Hernawanti, 2005).

Selain kuning telur, susu juga dapat digunakan sebagai pengencer. Yang mengandung sejumlah glukosa tertentu yang menyediakan zat karbohidrat, substansi pelindung lesitin dan substansi untuk proses oksidasi metabolisme, termasuk penguraian lipoprotein lemak seperti gliserol dan asam lemak (Hernawati dkk., 2010).

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan glukosa sebagai sumber energi terhadap motilitas dan viabilitas spermatozoa sapi Madura dalam pengencer susu skim kuning telur.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2015 di Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari. Penelitian menggunakan sapi madura jantan berjumlah satu ekor, berumur \pm 3 tahun. Pempungutan semen dilakukan dua kali dalam seminggu, semen diperoleh dari

semen sapi madura yang berlibido baik yang berada di Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari Malang. Semua prosedur koleksi dilakukan secara legeartis. Semen yang diperoleh melalui vagina buatan harus memiliki kualitas yang baik maka dilakukan pemeriksaan secara makroskopis dan mikroskopis. Pemeriksaan makroskopis meliputi volume semen, warna, bau, pH dan konsistensi (kekentalan). Sedangkan pemeriksaan secara mikroskopis untuk mengevaluasi konsentrasi, motilitas (gerakan individu spermatozoa) dan viabilitas spermatozoa.

Bahan-bahan penelitian meliputi : semen sapi madura jantan, susu skim, kuning telur, glukosa 1,5%, 2,5%, dan 3,5%, alkohol 70%, penicilline, streptomisin, larutan pewarna Eosin-Negrosin, NaCl fisiologis, air hangat, dan aquadest.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi vagina buatan lengkap dengan tabung penampung berskala, gelas ukur, tabung erlenmeyer, kertas pH indikator universal, rak tabung, tabung reaksi, gelas objek, gelas penutup, pengaduk, pipet pasteur, spuit tuberkulin 1 ml, mikroskop cahaya dan timbangan mikro, waterbath, mixer, counter.

Perlakuan

Kontrol (P0) : semen + (susu skim kuning telur + tanpa glukosa) + antibiotik
 Perlakuan I (P1) : semen + (susu skim kuning telur + glukosa 1,5 %) + antibiotik
 Perlakuan II (P2) : semen + (susu skim kuning telur + glukosa 2,5 %) + antibiotik
 Perlakuan III (P3) : semen + (susu skim kuning telur + glukosa 3,5 %) + antibiotik

Parameter yang diamati yaitu motilitas dan viabilitas spermatozoa sapi Madura. Rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 kontrol, 3 perlakuan dan 5 ulangan. Penentuan ulangan berdasarkan rumus $t(n-1) \geq 15$. Data penelitian dianalisis dengan ANOVA menggunakan SPSS (*Statistic Product and Service Solution*) dilanjutkan dengan uji jarak Duncan.

Hasil Dan Pembahasan

Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa Sapi Madura

Perhitungan persentase motilitas dan viabilitas spermatozoa dilakukan setelah

perlakuan diantaranya : susu skim kuning telur tanpa penambahan glukosa (P0), susu skim kuning telur dengan penambahan glukosa 1,5 % (P1), susu skim kuning telur dengan penambahan glukosa 2,5 % (P2), susu skim kuning telur dengan penambahan glukosa 3,5 % (P3).

Hasil yang didapat dari pemeriksaan persentase motilitas dan viabilitas spermatozoa sapi Madura sebagai berikut :

Berdasarkan tabel 4.2, digambarkan diagram batang rerata persentase motilitas dan viabilitas spermatozoa sapi Madura yang dapat dilihat pada gambar 4.1 yang merupakan gambaran diagram batang terhadap motilitas dan viabilitas spermatozoa sapi Madura. Uji ANOVA terdapat adanya perbedaan yang nyata. Uji Duncan dilakukan sebagai uji lanjutan untuk mengetahui perlakuan yang tertinggi dan terendah terhadap motilitas dan viabilitas spermatozoa sapi Madura.

Hasil penelitian persentase motilitas spermatozoa sapi Madura yaitu pada P0 sebesar $35,00 \pm 3,536$, P1 sebesar $43,00 \pm 2,739$, P2 sebesar $53,00 \pm 2,739$, dan P3 sebesar $52,00 \pm 7,993$ (Tabel 4.2). persentase motilitas spermatozoa tertinggi pada P2 yang tidak berbeda dengan P3 dengan penambahan glukosa 2,5% (53,00) dan 3,5% (52,00), sedangkan hasil terendah pada P0 sebesar (35,00). Hal ini membuktikan bahwa dengan penambahan glukosa 2,5% dan 3,5% mampu mempertahankan motilitas spermatozoa pada semen cair. Hasil ini sesuai berdasarkan Instruksi Kerja BIB Ungaran (2011), penggunaan 2% glukosa dalam pengencer skim kuning telur nyata mempertahankan motilitas spermatozoa sapi Bali.

Hasil penelitian persentase viabilitas spermatozoa sapi Madura yaitu pada P0 sebesar $55,20^a \pm 4,324$, P1 sebesar $63,80^b \pm 2,950$, P2 sebesar $78,40^c \pm 2,510$, dan P3 sebesar $76,20^c \pm 2,950$ (Tabel 1). Persentase viabilitas spermatozoa tertinggi pada P2 susu skim kuning telur dengan penambahan glukosa 2,5% (78,4) yang tidak berbeda nyata dengan P3 susu skim kuning telur dengan penambahan glukosa 3,5% (76,2), sedangkan hasil terendah pada P0 sebesar (55,2). Hal ini membuktikan bahwa dengan penambahan glukosa 2,5% secara optimal dapat mempertahankan viabilitas spermatozoa pada semen cair.

Penambahan glukosa ke dalam pengencer susu skim kuning telur dengan kadar yang berbeda menyebabkan kualitas spermatozoa yang berbeda pula. P0 (kontrol) susu skim kuning telur tanpa penambahan glukosa dengan hasil terendah dikarenakan glukosa hanya didapat dari susu skim kuning telur dan semen dari spermatozoa sehingga energi yang didapat dan pergerakan tidak optimal dan daya tahan spermatozoa rendah.

P1 yaitu susu skim kuning telur dengan penambahan glukosa 1,5 % menunjukkan hasil yang lebih rendah dari P2 dan P3 dikarenakan penambahan glukosa pada kadar tersebut belum mencukupi untuk pergerakan dan mempertahankan daya hidup spermatozoa secara optimal (Mayesta dkk., 2014).

P2 yaitu susu skim kuning telur dengan penambahan glukosa 2,5% mengalami peningkatan motilitas dan viabilitas spermatozoa secara optimal diduga karena penambahan glukosa dengan kadar tersebut dapat mengurangi kecepatan rusaknya permeabilitas membran yang mempengaruhi daya hidup spermatozoa lebih lama (Hidayaturrahmah, 2007).

P3 yaitu susu skim kuning telur dengan penambahan glukosa 3,5% mengalami penurunan motilitas spermatozoa dari P2. Hal ini diduga karena penambahan glukosa dalam jumlah banyak dapat mengakibatkan spermatozoa bergerak sangat aktif yang berpengaruh langsung pada peningkatan metabolisme spermatozoa sehingga asam laktat yang merupakan produk limbah hasil metabolisme menumpuk dan merupakan racun bagi spermatozoa yang mengakibatkan penurunan motilitas dan viabilitas spermatozoa (Hafez, 2000).

Kesimpulan

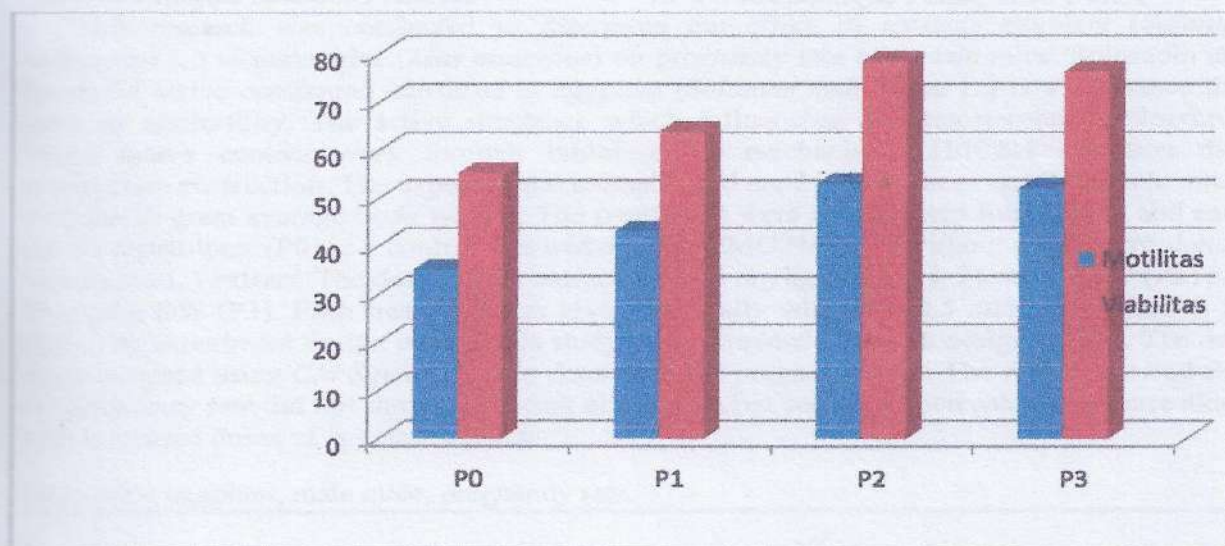
1. Penambahan glukosa sampai tingkat 3,5% dalam pengencer skim kuning telur mampu meningkatkan motilitas spermatozoa sapi Madura dengan penambahan 2,5% menunjukkan hasil paling optimal.
2. Penambahan glukosa sampai tingkat 3,5% dalam pengencer skim kuning telur mampu meningkatkan viabilitas spermatozoa sapi Madura dengan penambahan 2,5% menunjukkan hasil paling optimal.

Isnaini Fadilah dkk.

Tabel 1. Rerata dan Standar Deviasi Persentase Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa Sapi Madura

Perlakuan	Ulangan (n)	Motilitas Spermatozoa (%) (Rerata ± Standar Deviasi)	Viabilitas Spermatozoa (%) (Rerata ± Standar Deviasi)
P0	5	35,00 ^a ± 3,536	55,20 ^a ± 4,324
P1	5	43,00 ^b ± 2,739	63,80 ^b ± 2,950
P2	5	53,00 ^c ± 2,739	78,40 ^c ± 2,510
P3	5	52,00 ^c ± 7,993	76,20 ^c ± 2,950

Keterangan : Superskrip dengan notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).



Gambar 1. Rerata Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa Sapi Madura

Daftar Pustaka

- Aisen, E.G., V.H. Medina and A. Venturino. 2002. Cryopreservation and postthawed fertility of ram semen frozen in different trehalosa concentrations. *Theriogenology*. 57: 1801-1808.
- BIB Ungaran. 2011. Instruksi kerja. Balai Inseminasi Buatan Ungaran. Jawa Tengah
- Djanuar. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hafez, E. S. E. dan B. Hafez. 2000. *Reproduction in farm animal*. Lippincott Williams and Wilkins. South Carolina.
- Hermawanti, M. 2005. Pengaruh Kuning Telur Ayam Buras dan Air Kelapa Muda dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Daya Hidup dan Motilitas Spermatozoa Domba. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Hernawati T. F. DH., M. Hariadi., R. Kurnijasanti.. 2010. Viabilitas dan Motilitas Spermatozoa Entok (*Cairina Moschata*) dalam Kombinasi Bahan Pengencer Susu Skim, Fruktosa dan Kuning Telur. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Vol 3 : 1. Veterinaria medika. Surabaya
- Hidayaturrahmah. 2007. Waktu Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa Ikan Mas (*Cyprinus carpio L*) pada Beberapa

- Konsentrasi Larutan Fruktosa. Universitas Lambung Mangkurat. Kalimantan Selatan. Volume 4 No. 1. Halaman : 9-18.
- Ihsan, M. N 2011. Penggunaan Telur Itik sebagai Pengencer Semen Kambing. *Jurnal Ternak Tropika*. 12 (10) : 10-14.
- Kaiin, E. M., S. Said, F. Afianti dan M. Gunawan. 2004. Optimalisasi Pembekuan Semen Sapi PO: Perbaikan Teknik Pembekuan Sperma. Pros. Seminar Mayesta, Dyonesia D.M. Trilaksana, Gusti N.B. Bebas, Wayan. 2014. Motilitas dan Daya Hidup Spermatozoa Ayam dalam Pengencer Glukosa Kuning Telur Fosfat pada Penyimpanan 3-5⁰C.
- Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Indonesia *Medicus Veterinus* 2014 3(1) : 43-52.
- Ngadiyono, N. 2012. *Beternak Sapi Potong Ramah Lingkungan*. PT Citra Aji Paramana. Yogyakarta.
- Salisbury, G. W. and N. L. VanDemark. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. Terjemahan R. Djanuar. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Wijono, D.B. dan B. Setiadi. 2004. Potensi dan Keragaman Sumber Daya Genetik Sapi Madura. *Lokakarya Nasional Sapi Potong dan Balai Penelitian Ternak*. Pasuruan. Bogor. 140-142.