

PENGARUH LEVEL FILTRAT KECAMBAH KACANG HIJAU DALAM PENGECER SUSU SKIM TERHADAP KUALITAS SEMEN CAIR PEJANTAN SAPI MADURA PADA PENYIMPANAN SUHU RUANG

Yulia Indri Anastasia ¹⁾, Nurul Isnaini ²⁾ dan Sri Wahjuningsih ²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

²⁾ Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

yuliaindrianastasya@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi pengaruh penambahan filtrat kecambah kacang hijau dalam pengencer susu skim terhadap kualitas spermatozoa pejantan sapi Madura pada penyimpanan suhu ruang. Materi dalam penelitian ini adalah semen segar sapi Madura berusia 6-11 tahun dengan persentase motilitas 50-65% diambil dari Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari, Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan di laboratorium dengan rancangan acak kelompok yang terdiri dari empat level penambahan filtrat kecambah kacang hijau yaitu 0%, 2%, 4%, dan 6% dari jumlah 1ml pengencer susu skim dengan masing-masing 7 pengulangan dan disimpan pada suhu kamar selama 6 jam, setiap 2 jam dilakukan evaluasi kualitas semen cair yaitu motilitas, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh level penambahan filtrat kecambah kacang hijau dalam pengencer susu skim pada penyimpanan suhu ruang tidak memberikan perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$) pada motilitas, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa.

Kata kunci: semen cair, susu skim, filtrat kecambah kacang hijau, penyimpanan suhu ruang

ABSTRACT

The objective of the research was to the best effect of adding mungbean sprouts filtrate in skim milk diluent to the quality of Madura bull spermatozoa at room temperature storage. The material in this research was the fresh semen of Madura bull 6-11 years old with percentase of motility 50-65% was taken from the Center for Artificial Insemination Singosari, Malang. The method used in this research was experiment at laboratory with randomized block design, consisting of four levels filtrate mungbean sprouts 0%, 2%, 4%, and 6% from the amount of diluent was 1 ml of skim milk with 7 repetitions each and stored at room temperature for 6 hours, every 2 hours to evaluate the quality of liquid semen namely motility, viability, and abnormalities. The result showed that the effect of the level of addition of mungbean sprouts filtrate in skim milk diluent at room temperature storage did not provide a significant difference ($P > 0.05$) in sperm motility, viability, and abnormalities.

Keywords: liquid semen, skim milk, mung bean sprouts filtrate, room temperature storage.

PENDAHULUAN

Peningkatan produktivitas sapi potong perlu didukung teknologi reproduksi. Teknologi reproduksi yang umum diterapkan yaitu Inseminasi Buatan (IB). Penerapan IB dapat mengoptimalkan

potensi sapi pejantan unggul (Lestari, Saleh, dan Maidaswar, 2013).

Keberhasilan IB ditentukan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kualitas semen yang digunakan. Kualitas semen dapat dilihat dari pH, warna, viabilitas, motilitas dan konsentrasi. Setiap

sapi mempunyai kualitas semen yang berbeda-beda tergantung dari umur, kondisi ternak, libido, dan bangsa (Candra, Ihsan, dan Isnaini, 2012).

Selain itu untuk menjaga agar semen tetap terjaga kualitasnya perlu dilakukan pengawetan semen segar dengan cara melakukan pengenceran semen segar. Pengenceran semen dilakukan untuk mengurangi kepadatan dan menjaga kelangsungan hidup spermatozoa. Bahan pengencer tersebut mengandung zat-zat makanan sebagai sumber energi dan tidak bersifat racun bagi spermatozoa, dapat melindungi spermatozoa dari kejutan dingin (*cold shock*), menghambat pertumbuhan mikroba serta bersifat sebagai penyangga (Widjaja, 2011).

Pengencer yang biasa digunakan salah satunya yaitu susu skim. Susu skim adalah bagian susu yang tertinggal setelah lemak/krim diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan dari susu kecuali lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak (kandungan lemak <1%).

Banyak dilakukan penelitian tentang penambahan bahan alami dalam pengencer untuk lebih mempertahankan kualitas semen cair. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan yaitu filtrat kecambah kacang hijau. Sumarny, Musir, dan Ningrum (2013) menyebutkan kecambah kacang hijau adalah makanan yang kaya protein, asam amino, vitamin dan mineral. Kecambah kacang hijau merupakan sumber makanan yang banyak mengandung protein, asam amino, vitamin B, C, E dan mineral.

IB pada saat ini banyak yang menggunakan semen cair daripada semen beku dikarenakan kualitasnya lebih baik. Semen cair tidak dapat bertahan lama pada penyimpanan suhu ruang karena menurut Apriyanti (2012) spermatozoa adalah sel yang mudah sekali mati, untuk itu semen harus dihindarkan dari panas yang berlebihan, penyimpanan yang terlalu lama pada suhu ruang, air atau bahan kimia,

hubungan yang terlalu lama dengan udara luar terutama sinar matahari langsung.

Oleh karena itu berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kualitas semen sapi potong khususnya sapi Madura dalam pengencer susu skim dengan penambahan berbagai level filtrat kecambah kacang hijau sehingga dapat mempertahankan kualitas semen cair dan dapat bertahan secara optimum pada suhu ruang.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan semen Sapi Madura 7 ekor berumur 6-11 tahun yang diambil dari BBIB Singosari Malang dan memiliki motilitas massa ++ dan motilitas individu 50-65%. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan laboratorium, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Pola Tersarang yang terdiri dari 4 perlakuan penambahan filtrat kecambah kacang hijau, 4 perlakuan waktu penyimpanan dan 7 ulangan. Penelitian ini terdiri dari perlakuan utama yaitu penambahan filtrat kecambah kacang hijau dan anak perlakuan yaitu waktu penyimpanan. Perlakuan utama yang akan diuji yaitu penambahan filtrat kecambah kacang hijau dengan proporsi

P0 : 0 mL filtrat kecambah kacang hijau + skim milk
P1 : 0,02 mL filtrat kecambah kacang hijau + skim milk
P2 : 0,04 mL filtrat kecambah kacang hijau + skim milk
P3 : 0,06 mL filtrat kecambah kacang hijau + skim milk

Dan anak perlakuan yang akan diuji yaitu waktu penyimpanan

t0 : perlakuan tanpa penyimpanan
t1 : perlakuan dengan waktu simpan 2 jam
t2 : perlakuan dengan waktu simpan 4 jam
t3 : perlakuan dengan waktu simpan 6 jam

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Karakteristik Semen Segar Sapi Madura

Semen segar yang telah diencerkan sebelumnya semen harus dievaluasi secara mikroskopis maupun makroskopis untuk dilihat kualitas dari semen tersebut. Kartasudjana (2001) menyatakan bahwa

evaluasi atau pengamatan semen perlu dilakukan untuk melihat kualitas dan kuantitas dari semen. Pengamatan yang dilakukan yaitu pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis. Hasil pengamatan semen segar secara makroskopis dan mikroskopis setelah penampungan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas semen segar sapi Madura

Parameter	rata-rata \pm SD	Kisaran
Makroskopis		
Volume (ml)	3,88 \pm 1,63	2 – 6,4
pH	6 \pm 0	6
Konsistensi	Kental	Kental
Warna	Putih Kekuningan	Putih Kekuningan
Bau	Khas	Khas
Mikroskopis		
Motilitas massa	(+) – (++)	(+) – (++)
Motilitas individu (%)	55 \pm 5,77	50 – 65
Konsentrasi (10 ⁶)/ml	2182,8 \pm 763,40	1080 – 2980
Viabilitas (%)	77,26 \pm 10,30	60,39 – 86,48
Abnormalitas (%)	14,92 \pm 4,84	10,52 – 16,53

Berdasarkan hasil pengamatan kualitas semen segar pejantan sapi Madura pada Tabel 1. menunjukkan rata-rata volume semen sapi Madura 3,88 \pm 1,63 ml/ejakulasi. Hasil ini menunjukkan bahwa volume semen sapi Madura masih dalam kisaran normal sebab menurut Wafmi, Rachmawati, dan Suyadi (2013) menyebutkan bahwa berdasarkan hasil pemeriksaan makroskopis didapatkan rata-rata lima ejakulat yang digunakan adalah 3 \pm 0,38 ml.

Bau semen segar sapi Madura yaitu memiliki bau khas ternak (Wafmi dkk, 2013). Bau semen yang didapatkan pada saat pengamatan yaitu semen sapi Madura memiliki bau yang khas. Bau khas yang didapat tersebut menunjukkan bahwa semen sapi Madura dalam keadaan normal dan tidak sedang terkontaminasi.

Warna semen yang didapat dari hasil pengamatan yaitu semen sapi Madura memiliki warna putih kekuningan. Hal

tersebut sesuai dengan pendapat Kartasudjana (2001) bahwa semen sapi umumnya memiliki warna putih susu atau krem.

Hasil pengamatan didapatkan rata-rata pH semen segar sapi Madura yaitu 6 \pm 0 dan hal tersebut masih dalam kisaran normal. Rokhana (2008) didapatkan pH semen sapi Madura sebesar 6,37 \pm 0,11.

Konsistensi atau kekentalan semen berhubungan erat dengan konsentrasi spermatozoa (Ramsiyati dkk, 2004). Hasil pengamatan didapatkan bahwa konsistensi atau kekentalan semen segar sapi Madura yaitu memiliki konsistensi yang kental. Konsistensi merupakan sifat semen yang erat kaitannya dengan konsentrasi spermatozoa, semakin kental semen maka semakin tinggi konsentrasi spermatozoanya

Hasil pengamatan mikroskopis menunjukkan persentase rata-rata

pergerakan massa semen segar sapi Madura baik yaitu (++). Hasil tersebut berada di kisaran normal. Menurut Wafmi dkk (2013) motilitas massa semen segar sapi Madura diperoleh sebesar 2+, hal tersebut dapat dikatakan bahwa motilitas massa semen segar sapi Madura adalah baik.

Rataan persentase motilitas individu semen segar sapi Madura sebesar $62,45 \pm 15,11$ % (Rokhana, 2008). Dalam hasil pengamatan semen segar sapi Madura, persentase rata-rata motilitas yang didapatkan yaitu $55 \pm 5,77$. Hasil yang didapat tersebut masih dibawah rata-rata kisaran normal motilitas semen segar sapi Madura.

Rataan hidup spermatozoa atau viabilitas pada pengamatan yaitu $77,26 \pm 10,30$ %. Hasil tersebut lebih besar dari pendapat Rokhana (2008) yang menyebutkan bahwa rata-rata persentase viabilitas sapi Madura sebesar $69,73 \pm 16,69$ %. Hasil pengamatan abnormalitas spermatozoa yang didapat dari semen segar sapi Madura yaitu $14,92 \pm 4,84$ %. Persentase abnormalitas yang didapat lebih

besar dari pendapat Rokhana (2008) yang menyebutkan bahwa sapi Madura memiliki rata-rata persentase abnormalitas sebesar $6,78 \pm 3,33$ %.

Konsentrasi spermatozoa sapi Madura yang didapat pada pengamatan yaitu sebesar $2182,8 \pm 763,40$ juta/ml. Hasil tersebut dapat dikategorikan baik dan dalam kisaran normal sebab menurut Garner dan Hafez (2000) menyebutkan bahwa spermatozoa yang baik memiliki konsentrasi yang berkisar antara $2000-2200 \times 10^6$ juta/ml.

Motilitas Individu Spermatozoa

Pengamatan motilitas individu spermatozoa didapatkan dengan melihat banyaknya spermatozoa yang progresif (bergerak lurus ke depan) karena persentase motilitas individu spermatozoa ini dipakai sebagai ukuran apakah spermatozoa dapat membuahi ovum (sel telur). Hasil pengamatan motilitas semen cair sapi Madura dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase motilitas individu spermatozoa sapi Madura

Penambahan Filtrat	Motilitas individu (%)				
	Waktu Penyimpanan				Rata-rata
	t0	t1	t2	t3	
P0	$47,86 \pm 10,75$	$40,71 \pm 13,67$	$32,86 \pm 13,50$	$25,00 \pm 15,28$	$36,60 \pm 9,86$
P1	$46,43 \pm 9,45$	$44,29 \pm 9,32$	$32,86 \pm 13,18$	$25,71 \pm 13,36$	$37,32 \pm 9,76$
P2	$50,00 \pm 7,64$	$44,29 \pm 10,97$	$30,71 \pm 14,84$	$27,14 \pm 13,18$	$38,03 \pm 10,87$
P3	$47,86 \pm 8,59$	$43,57 \pm 11,80$	$32,86 \pm 17,29$	$19,29 \pm 15,66$	$35,89 \pm 12,74$

Berdasarkan analisis ragam bahwa level penambahan filtrat kecambah kacang hijau tidak berpengaruh pada motilitas spermatozoa sapi Madura ($P > 0,05$). Level atau persentase penambahan filtrat kecambah kacang hijau yang ditambahkan pada pengencer susu skim tidak memberikan pengaruh terhadap motilitas semen cair sapi Madura pada penyimpanan suhu ruang. Hasil pengamatan terlihat di semua perlakuan penambahan filtrat

kecambah kacang hijau terjadi penurunan motilitas dengan semakin lamanya penyimpanan. Penyimpanan terbaik terlihat sampai pada penyimpanan selama 2 jam karena terlihat pada semua perlakuan semen memiliki motilitas diatas 40% sehingga semen tersebut masih layak digunakan untuk IB. Wafmi dkk (2013) juga menyebutkan pada saat penyimpanan suhu ruang terjadi peningkatan metabolisme seiring dengan peningkatan

suhu sedangkan pada penyimpanan dingin metabolisme berlangsung lambat. Cepatnya penurunan motilitas pada suhu ruang disebabkan oleh metabolisme yang berlangsung cepat sehingga perombakan glukosa dan fruktosa yang dibutuhkan sebagai sumber energi untuk pergerakan spermatozoa cepat habis.

Selama waktu simpan 0 jam rata-rata persentase motilitas individu terbaik terdapat pada perlakuan dengan penambahan 0,04 mL filtrat kecambah kacang hijau (P2). Rataan persentase motilitas individu dari yang terendah sampai tertinggi didapatkan P1 ($46,43 \pm 9,45$), P3 ($47,86 \pm 8,59$), P0 ($47,86 \pm 10,75$), dan P2 ($50,00 \pm 7,64$). Waktu simpan 2 jam persentase dengan rata-rata terbaik terdapat pada P2 dengan hasil persentase motilitas individu dari yang terendah sampai yang tertinggi yaitu P0 ($40,71 \pm 13,67$), P3 ($43,57 \pm 11,80$), P1 ($44,29 \pm 9,32$), dan P2 ($44,29 \pm 10,97$). Waktu simpan 4 jam persentase dengan rata-rata terbaik terdapat pada P3 dengan hasil rata-rata dari yang terendah sampai tertinggi yaitu P2 ($30,71 \pm 14,84$), P1 ($32,86 \pm 13,18$), P0 ($32,86 \pm 13,50$), dan P3 ($32,86 \pm 17,29$). Waktu simpan 6 jam persentase dengan rata-rata terbaik terdapat pada P2 dengan hasil rata-rata dari yang terendah sampai tertinggi yaitu P3 ($19,29 \pm 15,66$), P0 ($25,00 \pm 15,28$), P1 ($25,71 \pm 13,36$), dan P2 ($27,14 \pm 13,18$).

Hasil yang didapatkan bahwa penambahan filtrat kecambah kacang hijau dengan persentase 0,04 mL pada pengencer susu skim (P2) memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi pada waktu simpan 0 jam, 2 jam, dan 6 jam dibandingkan dengan P0 atau kontrol. Alawiyah dan Hartono (2006) menyebutkan dosis yang diberikan dalam bahan pengencer semakin tinggi memberikan motilitas yang semakin baik, hal ini dikarenakan jumlah superoksida

dismute dan peroksidase semakin banyak seiring dengan penambahan dosis antioksidan, sehingga lebih mampu dalam mempertahankan motilitas spermatozoa. Namun menurut Putranti, Kustono, dan Ismaya (2010) menyebutkan semakin tinggi pula kandungan fenol yang bersifat toksik yang dapat menyebabkan kematian pada spermatozoa, karena senyawa fenol termasuk dalam senyawa yang beracun pada tanaman yang dapat berpengaruh bila digunakan dalam kadar yang tinggi. Hammerstedt (1993) menyebutkan pada saat metabolisme aerob yang tergantung pada elektron bebas menghasilkan ATP (reaksi ini merupakan metabolisme yang baik). Reaksi elektron ini dengan oksigen dapat menghasilkan anion superoksida yang bila bereaksi dengan molekul oksigen dapat menyebabkan kesusakan sel. Mokgope (2006) menyebutkan secara umum kekuatan senyawa fenol sebagai antioksidan mampu merantas oksigen dan radikal alkil dengan memberikan donor elektron sehingga terbentuk radikal fenoksil yang relatif stabil. Almatsier (2002) menyebutkan terbentuknya radikal peroksi lipida dapat dihentikan oleh antioksidan yang mempunyai kemampuan memutus reaksi berantai atau antioksidan yang mampu berperan sebagai penangkap radikal bebas seperti isiflavon yang termasuk dalam senyawa fenol.

Viabilitas Spermatozoa

Pengamatan viabilitas dilakukan dengan mengamati jumlah spermatozoa hidup dan mati pada preparat ulas. Spermatozoa hidup akan tetap berwarna transparan karena tidak menyerap warna eosin negrosin pada preparat ulas dan spermatozoa yang mati akan terlihat berwarna merah muda karena menyerap warna eosin negrosin dari preparat ulas.

Tabel 3. Persentase viabilitas spermatozoa sapi Madura

Penambahan Filtrat	Viabilitas spermatozoa (%)				
	Waktu Penyimpanan				Rata-rata
	t0	t1	t2	t3	
P0	64,57 ± 16,58	66,55 ± 16,35	66,30 ± 16,85	52,75 ± 15,83	62,54 ± 6,58
P1	67,08 ± 14,77	72,10 ± 9,69	69,50 ± 14,16	52,75 ± 15,83	65,35 ± 8,65
P2	67,08 ± 14,77	75,28 ± 8,83	68,09 ± 11,70	60,99 ± 11,65	67,86 ± 5,85
P3	61,25 ± 21,11	70,54 ± 8,69	63,37 ± 8,71	64,20 ± 9,33	64,84 ± 3,99

Pengamatan pada waktu simpan 0 jam persentase viabilitas dengan rata-rata terbaik terdapat pada penambahan filtrat 0,02 mL (P1) dengan hasil rata-rata dari yang terendah sampai tertinggi yaitu P3 (61,25 ± 21,11), P2 (61,40 ± 22,25), P0 (64,57 ± 16,58), dan P1 (67,08 ± 14,77). Waktu simpan 2 jam persentase dengan rata-rata terbaik terdapat pada P2 dengan hasil rata-rata dari yang terendah sampai tertinggi yaitu P0 (66,55 ± 16,35), P3 (70,54 ± 8,69), P1 (72,10 ± 9,69), dan P2 (75,28 ± 8,83). Waktu simpan 4 jam persentase dengan rata-rata terbaik terdapat pada P1 dengan hasil rata-rata dari yang terendah sampai tertinggi yaitu P3 (63,37 ± 8,71), P0 (66,30 ± 16,85), P2 (68,09 ± 11,70), dan P1 (69,50 ± 14,16). Waktu simpan 6 jam persentase dengan rata-rata terbaik terdapat pada P1 dengan hasil rata-rata dari yang terendah sampai tertinggi yaitu P0 (52,75 ± 15,83), P2 (60,99 ± 11,65), P3 (64,20 ± 9,33), dan P1 (68,82 ± 9,26).

Hasil pengamatan terlihat bahwa rata-rata persentase viabilitas spermatozoa lebih besar dari rata-rata persentase motilitas spermatozoa, karena spermatozoa yang bergerak tidak progresif (tidak bergerak maju ke depan) termasuk spermatozoa hidup dan tidak menyerap warna eosin negrosin pada preparat ulas, hal tersebut sesuai dengan pendapat Husin, Suteky, dan Kususiya (2007) yang menyebutkan persentase viabilitas spermatozoa lebih tinggi dari persentase motilitas adalah normal karena spermatozoa yang bergerak kurang progresif merupakan spermatozoa

yang masih hidup dan masih dapat memfertilisasi ovum.

Hasil analisis ragam level penambahan filtrat kacang hijau tidak berpengaruh pada viabilitas spermatozoa sapi Madura ($P > 0,05$). Dapat diartikan level atau persentase penambahan filtrat kacang hijau yang ditambahkan pada pengencer susu skim tidak memberikan pengaruh terhadap viabilitas semen cair sapi Madura pada penyimpanan suhu ruang. Menurut Toilehere (1993) penurunan viabilitas semen cair sejalan lamanya penyimpanan dapat disebabkan oleh berkurangnya energi untuk kelangsungan hidup dan motilitasnya. Penurunan sel hidup akibat kerusakan sel spermatozoa yang disebabkan metabolisme oksidatif spermatozoa dapat berlangsung pada kondisi penyimpanan aerob dan anaerob yang menghasilkan produk akhir asam laktat yang dapat merusak medium pengencer spermatozoa. Pada keadaan anaerobik spermatozoa bergantung seluruhnya pada perombakan fruktosa menjadi asam laktat sebagai sumber energi dan dalam kondisi aerob spermatozoa mendapat energi dari respirasi. Toilehere (1993) juga menyebutkan semen dengan kualitas baik dengan penambahan antioksidan akan mempertahankan daya hidup spermatozoa sapi, tetapi tidak pada semen dengan kualitas jelek karena proses peroksidasi yang sudah terjadi tidak dapat dihentikan dengan pemberian antioksidan.

Abnormalitas Spermatozoa

Abnormalitas spermatozoa yaitu persentase spermatozoa yang memiliki kelainan pada kepala maupun ekor dari spermatozoa, antara lain kepala besar,

kepala kecil, ekor putus, ekor melingkar, dan lain-lain. Pengamatan abnormalitas dapat diamati menggunakan preparat ulas sama seperti pengamatan viabilitas dilihat di mikroskop dengan perbesaran 400x..

Tabel 4. Persentase abnormalitas spermatozoa sapi Madura

Penambahan Filtrat	Abnormalitas Spermatozoa (%)				
	Waktu Penyimpanan				Rata-rata
	t0	t1	t2	t3	
P0	15,08 ± 9,34	19,09 ± 8,47	15,61 ± 7,58	14,14 ± 10,67	15,98± 2,16
P1	12,80 ± 5,02	15,43 ± 5,97	14,55 ± 6,89	12,77 ± 8,88	13,88± 1,32
P2	12,80 ± 5,02	18,74 ± 9,06	17,69 ± 6,82	12,16 ± 6,11	15,34± 3,34
P3	15,34 ± 6,87	21,21 ± 12,29	16,50 ± 8,64	14,28 ± 11,22	16,83 ± 3,05

Pada Tabel 4 terlihat pengamatan abnormalitas spermatozoa semen yang telah diencerkan dengan berbagai level penambahan filtrat kacang hijau rata-rata abnormalitas yang terbaik di penyimpanan suhu ruang pada waktu simpan 0 jam yaitu P1 dengan hasil rata-rata dari terendah sampai tertinggi P1 (12,80 ± 5,02), P2 (14,23 ± 5,27), P0 (15,08 ± 9,34), dan P3 (15,34 ± 6,87). Waktu simpan 2 jam persentase dengan rata-rata terbaik terdapat pada P1 dengan hasil rata-rata dari yang terendah sampai tertinggi yaitu P1 (15,43 ± 5,97), P2 (18,74 ± 9,06), P0 (19,09 ± 8,47), dan P3 (19,09 ± 8,47). Waktu simpan 4 jam persentase dengan rata-rata terbaik terdapat pada P1 dengan hasil rata-rata dari yang terendah sampai yang tertinggi yaitu P1 (14,55 ± 6,89), P0 (15,61 ± 7,58), P3 (16,50 ± 8,64), dan P2 (17,69 ± 6,82). Waktu simpan 6 jam persentase dengan rata-rata terbaik terdapat pada P2 dengan hasil rata-rata dari yang terendah sampai tertinggi yaitu P2 (12,16 ± 6,11), P1 (12,77 ± 8,88), P0 (14,14 ± 10,67), dan P3 (14,28 ± 11,22). Hasil tersebut masih dalam kisaran normal. Menurut Toilehere (1993) menyebutkan pemeriksaan terhadap morfologi spermatozoa diperlukan dalam penilaian kualitasnya. Setiap ejakulat terdapat beberapa spermatozoa yang

abnormal. Semen dengan proporsi abnormalitas tinggi memberikan hasil fertilitas yang rendah. Spermatozoa yang memiliki abnormalitas kurang dari 20%, maka semen tersebut masih dianggap normal dan apabila abnormalitas spermatozoa sapi melewati 30% sampai 35% menunjukkan ketidaksuburan pejantan tersebut. Menurut pendapat Garner dan Hafez (2000) abnormalitas dibagi menjadi dua yaitu abnormalitas primer dan abnormalitas sekunder, abnormalitas primer merupakan ketidaknormalan morfologi selama proses spermatogenesis sedangkan abnormalitas sekunder merupakan ketidaknormalan morfologi yang terjadi selama spermatozoa melewati saluran reproduksi atau karena perlakuan setelah diejakulasikan

Abnormalitas spermatozoa yang sering terlihat ketika pengamatan yaitu antara kepala dan ekor terputus. Toilehere (1993) menyebutkan abnormalitas yang terjadi pada saat perlakuan atau pembuatan preparat merupakan kerusakan spermatozoa. Selama prosesing semen dan pembuatan preparat, jumlah spermatozoa yang mempunyai ekor bengkok dan patah akan meningkat.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini yaitu level penambahan filtrat kecambah kacang hijau dalam pengencer susu skim tidak memberikan perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan ditinjau dari kualitas semen yang meliputi motilitas, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa semen sapi Madura pada penyimpanan suhu ruang.

SARAN

Saran yang dapat diberikan yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh level penambahan filtrat kecambah kacang hijau dalam pengencer susu skim terhadap kualitas semen cair pejantan sapi Madura menggunakan semen dengan persentase motilitas semen segar ($\geq 70\%$).

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, D dan M. Hartono. 2006. Pengaruh Penambahan Vitamin E dalam Bahan Pengencer Sitrat Kuning Telur terhadap Kualitas Semen Beku Kambing Boer. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* 3(1) : 8-14.
- Almatsier, S. 2002. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Apriyanti, C. 2012. Pengaruh waktu Ekuilibrasi terhadap Kualitas Semen Beku Sapi Pesisir Pre dan Post Thawing. Tesis. Program Studi Ilmu Ternak. Program Pascasarjana Universitas Andalas. Padang
- Candra, A. D. C., M. N. Ihsan, dan N. Isnaini. 2012. Perbedaan Kuantitatif dan Kualitatif Semen Segar pada Berbagai Bangsa Sapi Potong. Repository. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Garner D.L. and Hafez E.S.E. 2008. Preservation and Cryopreservation of Gamete and Embryos. *Reproduction in Farm Animals*. 7th ed. Edited by Hafez ESE, Hafez, B. Baltimore. Lippincott Williams and Wilkins 6 : 82-95.
- Hammerstedt, R.H. 1993. Maintenance of Bioenergetic Balance in Sperm and Prevention of Lipid Peroxydation. *J. Reprod. Fertil.* 5 : 675-690.
- Husin, N., Suteky, dan Kususiayah. 2007. Uji Kualitas Semen Kambing Nubian dan Peranakannya (Kambing Nubian x PE) serta Kambing Boer berdasarkan Lama Penyimpanan. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 2(2) : 1-16.
- Kartasudjana, R. 2001. Teknik Inseminasi Buatan pada Ternak. Tim Program Keahlian Budidaya Ternak. Departemen Pendidikan Nasional. Proyek Pengembangan Sistem dan Standar Pengelolaan SMK. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Lestari, S., D. M. Saleh dan Maidaswar. 2013. Profil Kualitas Semen Segar Sapi Pejantan Limosin dengan Umur yang Berbeda di Balai Inseminasi Buatan Lembang Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. Vol 1(3) : 1165-1172.
- Mokgope, L. B. 2006. Cowpea Seed Coats and Their Extracts : Phenolic Composition and Use as Antioxidants in Sunflower Oil. Department of Food Science. University of Pretoria. South Africa. June 2006, pg. 5 – 13.
- Putranti, O. D., Kustono, dan Ismaya. 2010. Pengaruh Penambahan Crude Tannin pada Semen Cair Kambing Peranakan Ettawa yang Disimpan selama 14 Hari terhadap Viabilitas Spermatozoa. *Buletin Peternakan*. 34 (1) : 1-7.
- Ramsiyati, D.T., Sriyana, dan B. Sudarmadi. 2004. Evaluasi Kualitas Semen Sapi Potong pada Berbagai Umurdi Peternakan Rakyat. *Prosiding Temu Teknis*

- Nasional Tenaga Fungsional Pertanian. Pusat Penelitian dan Perkembangan Peternakan. Loka Penelitian Sapi Potong. Pasuruan.
- Rokhana, E. 2008. Hubungan antara Jumlah False Mounting dengan Produksi Semen Peantan Sapi Madura. Staf Pengajar Prodi Produksi Ternak Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian Islam Kediri. ISSN : 1693-6094
- Sumarny, R., A. Musir, dan Ningrum. 2013. Penapisan Fitokimia dan Uji Efek Hipoglikemik Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna unguiculata* subsp. *unguiculata* L.) dan Ekstrak Tauge (*Vigna radiata* L.) pada Mencit yang Dibebani Glukosa secara Oral. Seminar nasional : 1-10.
- Toilehere, M.R. 1993. Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa, Cetakan ke-3. Bandung.
- Wafmi, M.H., A. Rachmawati, dan Suyadi. 2013. Pengaruh Konsentrasi alpha-Tocopherol dalam Pengencer Tris Aminomethane Kuning Telur terhadap Kualitas Spermatozoa Sapi Madura pada Penyimpanan Dingin. Repository. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Widjaja, N. 2011. Pengaruh Pemberian Susus Skim dengan Pengencer Tris Kuning Telur terhadap Daya Tahan Hidup Spermatozoa Sapi pada Suhu Penyimpanan 5⁰C. Sains Peternakan. Vol. 09 (02) : 72-76.