

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Evaluasi Semen

Evaluasi semen dilakukan langsung setelah penampungan, karena spermatozoa tidak dapat bertahan lama di luar tubuh maka pemeriksaan semen dilakukan langsung setelah proses penampungan, pemeriksaan spermatozoa itu sendiri dilakukan di luar kandang dengan pengujian tiap parameternya tidak lebih dari 4 menit karena spermatozoa tidak dapat bertahan lama pada suhu luar ruangan, hal ini dilakukan karena keterbatasan sarana dan prasarana seperti labor .

Adapun pemeriksaan semen segar dilakukan dengan cara makroskopis dan mikroskopis. Observasi ini perlu dilakukan untuk penentuan kualitas semen dan daya reproduksi pejantan sapi kuantan. Pemeriksaan makroskopis untuk melihat volume, warna, bau, konsistensi dan pH. Sedangkan pemeriksaan mikroskopis adalah pemeriksaan menggunakan alat bantu mikroskop dengan pembesaran 10x10 untuk melihat gerak massa, motilitas atau daya geraknya.

Tabel 4.1 Karakteristik Makroskopis Semen Segar Sapi Kuantan

Karakteristik semen	Penampungan			Rataan
	1	2	3	
Umur	4 tahun	4 tahun	4 tahun	4 tahun
Makroskopis				
Semen:				
Volume (ml)	2	2	2,3	2,1
pH	6	6	7	6,33
Warna	krem	krem	krem	krem
Bau	Spesifik/normal	Spesifik/normal	Spesifik/normal	Spesifik/normal
Konsistensi	Kental	Sedang	Sedang	Sedang

Tabel 4.2 Karakteristik Mikroskopis Semen Segar Sapi Kuantan

Karakteristik semen	Penampungan			
	1	2	3	Rataan
Mikroskopis Semen:				
Konsentrasi (juta sel/ml)	1,500	1,500	1,600	1,533
Gerak Massa	+++	++	++	++
Gerak Individu	3	3	3	3
Motolitas (%)	75,00	75,00	75,00	75,00
Persentase Hidup (%)	81,50	80,50	82,00	81,33
Abnormalitas (%)	5,55	6,94	7,93	6,80

4.1.1 Volume

Hasil yang diperoleh dari penampungan semen sapi Kuantan pada penelitian ini yaitu 2-2,3 ml/ejakulasi dengan rata-rata $2,1 \pm 0,17$ ml/ejakulasi. Rata-rata semen sapi kuantan yang diperoleh pada penelitian lebih rendah dibandingkan pada sapi Aceh umur 3,5 tahun yakni $3,8 \pm 0,47$ ml (Zulyazaini, 2016), pada sapi Bali umur 3,5 tahun adalah $4,5 \pm 2,3$ ml (Ratnawati *et al.*, 2008), pada sapi Madura umur 2 tahun adalah $3 \pm 0,38$ ml (Romadhoni, 2009). Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan spesies, umur dan berat badan sapi yang digunakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Melita *et al.* (2014) bahwa sifat semen dipengaruhi oleh umur pejantan dan interaksi antara umur dengan interval penampungan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1.2 pH

Derajat keasaman (pH) semen sangat menentukan status kehidupan spermatozoa di dalam semen. Semakin rendah atau semakin tinggi pH semen dari pH normal akan membuat spermatozoa lebih cepat mati. Spermatozoa yang konsentrasinya tinggi biasanya memiliki pH yang sedikit asam (Zulyazaini, 2016). Rata-rata pH semen sapi Kuantan pada pemeriksaan penelitian ini diperoleh pH semen segar yaitu 6-7 dengan rata-rata $6,33 \pm 0,58$. Hasil ini relatif sama dengan diperoleh pada semen sapi Aceh yaitu $6,84 \pm 0,17$ (Zulyazaini, 2016), pada semen sapi Bali adalah $6,8 \pm 0,45$ (Salmah, 2014), pada semen sapi Madura juga relative sama yaitu $7,0 \pm 0,0$ (Romadhoni, 2009). Secara umum pH semen sapi Kuantan pada penelitian ini masih dapat dikatakan normal karena Bearden dan Fuquay (1984) menyatakan bahwa rata-rata pH semen yang normal adalah 5,9-7,3.

4.1.3 Warna

Semen sapi kuantan berwarna krem putih susu. Hal ini relatif sama dengan warna pada semen sapi aceh yaitu berwarna putih susu sampai krem atau kekuning-kuningan (Zulyazaini, 2016), pada semen sapi bali berwarna krem (Salmah, 2014), pada warna semen segar sapi madura adalah krem keputihan atau putih susu dengan konsistensi rata-rata agak kental (Wijono, 1999). Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Toelihere (1977), bahwa semen sapi yang baik berwarna susu atau krem keputih-putihan dan keruh.

4.1.4 Bau

Pemeriksaan bau pada semen sapi kuantan ini berbau khas semen yang menunjukkan bahwa semen tersebut normal dan tidak terdapat kontaminasi, hal

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ini relatif sama dengan bau semen sapi Aceh yaitu berbau spesifik (Zulyazaini, 2016), pada bau semen sapi Bali yaitu berbau spesifik (Salmah, 2014), pada bau sperma sapi Madura yaitu berbau khas sperma (Romadhoni, 2009), hal ini sesuai dengan pendapat Rizal dan Hardis (2008) yang mengatakan bahwa pada umumnya bau semen dikategorikan sebagai bau khas.

4.2 Penilaian Motilitas Semen Segar

4.2.1 Konsentrasi

Penilaian konsentrasi spermatozoa sangat penting karena faktor inilah yang menggambarkan sifat-sifat semen yang dipakai sebagai salah satu kriteria penentuan kualitas semen. Hasil pengamatan rata-rata konsentrasi spermatozoa sapi Kuantan yang diperoleh pada penelitian ini dengan rata-rata $1,533 \pm 0,06$ juta/ml, Rata-rata konsentrasi spermatozoa sapi Kuantan yang diperoleh pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi spermatozoa sapi Aceh yaitu sebesar $1,194 \pm 52,25$ juta/ml (Zulyazaini, 2006), pada sapi Bali konsentrasinya lebih tinggi yaitu 1,700 juta/ml (Juyanto, 2011), pada sapi Madura yaitu $1,814 \pm 2,97$ juta/ml (Romadhoni, 2009). Konsentrasi spermatozoa dipengaruhi oleh umur pejantan dan mempunyai kecenderungan untuk meningkat seiring dengan meningkatnya umur sampai 22 bulan (Mathevon *et al.*, 1998). Selain itu produksi spermatozoa tergantung pada jumlah jaringan aktif testis, yang sebaliknya tergantung pada besar badan (Garner dan Hafez, 2000).

4.2.2 Gerak Massa

Semen yang masih segar setelah penampungan langsung diperiksa di luar kandang, pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan alat bantu mikroskop

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan pembesaran 10x10 dan dengan pencahayaan yang sedikit dikurangi maka spermatozoa dapat di lihat gerakan massanya (Feradis, 2010). Berdasarkan pengamatan yang di lakukan dalam penelitian ini diperoleh gerakan massa spermatozoa sapi Kuantan adalah (++) dengan persentase motilitas 50%.

Menurut Toelihere (1977), gerak massa dengan (++) adalah baik dimana terlihat gelombang-gelombang kecil, tipis, jarang, kurang jelas dan bergerak lamban. Hal ini relatif sama dengan gerak masa pada sapi Aceh yaitu (+++), (Zulyazaini, 2006), pada sapi Bali yaitu (+++), (Juyanto, 2011), pada sapi Madura (++) (Romadhoni, 2009). Hasil ini setara dengan yang dilaporkan oleh Toelihere (1985) bahwa gerakan massa spermatozoa sapi yang layak diproses berkisar antara (++) sampai (+++).

4.2.3 Gerakan Individu

Di bawah pembesaran pandangan mikroskop 45x10 pada selapis tipis semen diatas glas objek yang di tutupi cover glas akan terlihat gerakan-gerakan individu spermatozoa. Berdasarkan pengamatan semen segar sapi Kuantan di dapatkan gerakan individunya adalah 70%, hasil itu relatif sama dengan gerak individu pada sapi Bali yaitu bernilai 3. Hal ini berarti bahwa sperma yang aktif, motil dan progresif (Juyanto, 2011). Menurut Toelihere (1985) menyatakan bahwa antara 50% sampai 80% spermatozoa bergerak progresif dan gerakan massa maka ditandai dengan nilai tiga (3).

4.2.4 Motilitas Spermatozoa

Motilitas atau daya gerak progresif spermatozoa sesudah ejakulasi selalu digunakan sebagai pegangan yang termudah dalam penilaian kualitas semen untuk

bisa diproses lebih lanjut. Motilitas spermatozoa ini mempunyai peranan yang penting untuk keberhasilan fertilisasi. Motilitas spermatozoa untuk masing-masing spesies berbeda dan bervariasi sesuai dengan frekuensi ejakulat, kondisi medium dan suhu lingkungan (Toelihere, 1985). Rata-rata persentase motilitas spermatozoa semen segar sapi Kuantan yang diperoleh pada penelitian ini adalah 75,00% dengan kisaran 75,00%. Hasil ini lebih rendah dari persentase motilitas spermatozoa semen sapi Aceh yaitu $77,28 \pm 3,17\%$ dengan kisaran 72,70 sampai 81,30% (Zulyazaini, 2006), dan yang dilaporkan Dewi et al. (2012) yang menemukan persentase motilitas spermatozoa sapi Bali di Indonesia adalah sebesar $74,50 \pm 3,69\%$. Pada sapi Madura persentase motilitasnya adalah $73 \pm 2,58\%$ (Ramadhoni, 2009). Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan spesies, umur, pakan, frekuensi penampungan, teknik penampungan dan manajemen pemeliharaan (Hafez, 2004). Dewi *et al.* (2012) menyatakan terjadinya abnormalitas primer disebabkan oleh kegagalan proses spermatogenesis atau spermiogenesis, faktor genetik, penyakit dan kondisi lingkungan yang tidak sesuai. Sedangkan abnormalitas yang disebabkan oleh faktor kesalahan dalam pengerjaan dikatakan abnormalitas sekunder, yang termasuk kedalam abnormalitas primer yaitu *pearshape*, *macrocephalus*, *microcephalus*, *detached head*, dan kelainan spermatozoa yang termasuk kedalam abnormalitas sekunder yaitu kepala saja (tanpa ekor), leher bengkok, ekor melingkar dan ekor buntung.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.5 Abnormalitas Spermatozoa

Abnormalitas spermatozoa pada tiga kali penampungan rata-rata berkisar $6,80 \pm 1,19$ % (Tabel 4). Rata-rata persentase spermatozoa sapi Aceh relatif sama yaitu $5,98 \pm 1,77$ % berkisar antara 3,52 % sampai 8,40 % (Zulyazaini, 2006), juga relatif sama dengan persentase spermatozoa abnormal sapi bali yang dipelihara di Indonesia adalah sebesar $6,56 \pm 3,05$ % (Ratnawati *et al.*,2008). Pada sapi Madura lebih rendah yaitu $4,5 \pm 1,88$ % (Ramadhoni, 2009). Hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1993) yang menyatakan bahwa selama abnormalitas spermatozoa belum mencapai 20%, maka semen tersebut masih dapat dipakai untuk inseminasi.

Abnormalitas spermatozoa adalah merupakan kelainan fisik dari spermatozoa yang terjadi karena pada saat proses pembentukan spermatozoa dalam tubuli seminiferi maupun karena proses perjalanan spermatozoa melalui saluran-saluran organ kelamin jantan. Rata-rata persentase spermatozoa abnormal dari semen segar sapi Kuantan yang diperoleh pada penelitian ini adalah 6,80% berkisar antara 5,55 % sampai 7,93%. Namun relatif sama dengan persentase spermatozoa abnormal sapi bali yang dipelihara di Indonesia adalah sebesar $6,56 \pm 3,05$ % (Ratnawati *et al.*,2008).

Abnormalitas sel spermatozoa dapat terjadi pada saat pembentukan spermatozoa dan penanganan semen setelah ejakulasi. Abnormalitas yang disebabkan oleh pembentukan spermatozoa dikatakan penyempitan yang tidak terlalu parah. Selanjutnya Afiati *et al.* (2015) juga melaporkan kelainan *pearshape* dalam jumlah yang tinggi dapat menurunkan fertilitas. Kelainan ini bersifat genetik, hal ini terbukti sapi jantan keturunan dari tetuanya dengan tingkat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

abnormalitas *pearshape* yang tinggi memperlihatkan gambaran spermatozoa yang sama dengan tetuanya.

4.2.6 Persentase Hidup

Rata-rata persentase spermatozoa hidup semen segar sapi Kuantan pada penelitian ini adalah $81,33 \pm 0,76$ % dengan kisaran antara 80,00% sampai 82,00%. Hasil ini relatif rendah dengan yang dilaporkan oleh Ratnawati *et al.* (2008) dimana rata-rata persentase hidup spermatozoa sapi bali adalah $88,03 \pm 3,07$ %. Hasil ini juga relatif lebih rendah dari persentase hidup spermatozoa sapi Aceh yaitu $86,76 \pm 2,87$ % dengan kisaran antara 81,40 sampai 91,00% (Zulyazaini, 2016), pada sapi Madura persentase hidupnya relatif lebih tinggi yaitu $97,96 \pm 0,84$ (Affandhy, 1998). Sukmawati (2014) persentase nilai spermatozoa hidup lebih tinggi dari persentase motilitas, dikarenakan bahwa spermatozoa yang hidup tidak motil progresif, tetapi sebenarnya masih hidup sehingga tidak terpapar pada saat fiksasi.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.