



## **Evaluasi Status Reproduksi Sapi Hasil Persilangan Peranakan Ongole dengan Bali**

**(The evaluation of cattle reproduction status between crosses Ongole Crossbreed with Bali cows)**

**Jauhari Efendy<sup>1\*</sup>, Peni Wahyu Prihandini<sup>1</sup>, Tri Agus Sulistya<sup>1</sup>, dan Almira Primasari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Loka Penelitian Sapi Potong, Grati Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia

**ABSTRAK.** Tujuan penelitian untuk mengetahui status reproduksi hasil persilangan sapi peranakan ongole (PO) dan sapi bali (yang selanjutnya dinamakan sapi POBA) jantan dan betina melalui beberapa kegiatan lapang. Penelitian ini bersifat non eksperimental yang dilakukan secara eksploratif; menggunakan 20 ekor sapi berumur antara 32 sampai 36 bulan. Parameter yang diamati meliputi kualitas semen, kondisi organ reproduksi sapi betina dan angka kebuntingan. Hasil penelitian menunjukkan, kualitas semen sapi POBA rendah atau jelek berdasarkan hasil analisis secara mikroskopis maupun makroskopis; namun memiliki libido yang cukup tinggi yaitu rata-rata sekitar 4 menit 25 detik dari mulai mengendus atau didekatkan dengan ternak pemancing (*teaser*) sampai ejakulasi. Secara umum kondisi organ reproduksi sapi POBA betina normal, sehingga siap dijadikan indukan yang produktif. Sebanyak 66,67% menunjukkan perilaku estrus yang tampak terutama keluar lendir yang terlihat jelas menggantung di bibir vagina bahkan diantaranya mengejar dan/atau menaiki sapi-sapi lain. Namun hasil pemeriksaan kebuntingan (PKB) melalui palpasi rektal menunjukkan tidak ada sapi betina yang bunting. Dapat disimpulkan bahwa sapi POBA jantan infertil, yang diindikasikan melalui hasil pemeriksaan semen dan tidak adanya sapi betina yang berhasil bunting melalui perkawinan alam selama 3 (tiga) bulan. Sedangkan sapi betina POBA memiliki organ reproduksi normal serta menunjukkan ekspresi estrus yang baik.

**Kata kunci:** Kawin alam, kualitas semen, organ reproduksi, sapi POBA

**ABSTRACT.** The purpose of this research was to determine the reproductive status of the crossbred PO and Bali cattle (hereinafter referred to as POBA cattle) through several field activities. This research is non-experimental and carried out exploratory using 20 cattle aged 32 to 36 months. Parameters observed included semen quality, cows' reproductive organ condition, and pregnancy rate. The quality of POBA bulls semen was low or bad as indicated by the results of microscopic and macroscopic analysis; but had pretty high libido, which was an average of about 4 minutes and 25 seconds, starting to sniff or being brought near to teaser until ejaculation. In general, the reproductive organs of POBA cows were normal so that they were ready to become productive sires. As many as 66.67% showed estrus behavior, especially visible mucus that was hanging on the lips of the vagina, even among them chasing and/or riding other cattle. However, the results of pregnancy examination through rectal palpation showed that there were no pregnant cows. It can be concluded that POBA bulls are infertile, which was indicated by the results of semen examination and the absence of successfully conceived cows through natural mating for 3 (three) months. Meanwhile, POBA cows have normal reproductive organs and show good estrus expression.

**Keywords:** Natural mating, reproductive organs, semen quality, POBA cattle

### **PENDAHULUAN**

Dalam rangka memenuhi kebutuhan daging sapi dalam negeri yang semakin meningkat, para praktisi peternakan berupaya menghasilkan varian baru sapi potong. Upaya tersebut dalam rangka meminimalisasi impor daging sapi yang mencapai 70% pada tahun 2020 (Anggraini *et al.*, 2016). Sapi turunan hasil persilangan antara sapi-sapi lokal dengan pejantan *Bos taurus* yang sudah lama eksis di Indonesia adalah Simpo, Limpo dan Limoura atau Madrasin (Ihsan dan Wahyuningsih., 2011). Namun demikian, sapi hasil persilangan tersebut pada kondisi tertentu kurang disukai peternak atau praktisi (pengusaha)

sapi potong. Berbagai kelemahan sapi hasil persilangan diantaranya tidak sesuai kebutuhan petani-peternak, daya tahan panas rendah, tidak cocok dengan sosial budaya masyarakat setempat, serta untuk beberapa silangan tidak dapat berkembang dengan baik (Rikhanah, 2008). Sementara itu persilangan antar sapi-sapi *Bos indicus* belum banyak dilakukan guna menghasilkan kandidat rumpun baru sapi potong.

Salah satu persilangan antar sapi potong lokal yang sudah dipraktekkan oleh peternak adalah persilangan tiga bangsa yaitu antara sapi PO, bali dan madura yang hasil persilangannya disebut sapi rambon (Puspitasari *et al.*, 2018). Sapi tersebut saat ini banyak berkembang di wilayah Kabupaten Banyuwangi khususnya di Kec. Licin dan Glagah. Sebagian besar tujuan pemeliharaannya sebagai ternak kerja pengolah lahan pertanian, tabungan serta pembiakan

\*Email Korespondensi: [jauhariefendy67@gmail.com](mailto:jauhariefendy67@gmail.com)

Diterima: 17 Maret 2021

Direvisi: 8 Juni 2021

Disetujui: 30 September 2021

DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v21i2.20409>

(Nugroho, 2010). Perkembangbiakan berikutnya pada sapi tersebut umumnya dengan metode *backcross* (menggunakan pejantan sapi PO atau bali) maupun dengan pejantan sapi-sapi eksotis seperti limousin dan simmental. Loka Penelitian Sapi Potong pada tahun 2016 juga telah melakukan persilangan yang relatif serupa yaitu antara pejantan sapi PO dengan bali secara kawin alam (Efendy dan Firdaus, 2021); menggunakan kandang kelompok “Model Balitbangtan” yang hasil turunannya disebut sapi POBA.

Konsep dasar yang digunakan pada persilangan tersebut adalah mendapatkan sapi turunan yang mampu mengkombinasikan sifat-sifat unggul dari kedua bangsa sapi tersebut. Efek heterosis yang diinginkan diantaranya pertambahan bobot badan harian (PBBH) atau bobot badan umur potong tinggi, sifat keibuan (*mothering ability*) yang baik, dan fertilitas tinggi. Di samping itu aspek yang tidak kalah pentingnya adalah memiliki daya adaptasi terhadap pakan berkualitas rendah, serta kebutuhan pakan yang lebih sedikit dibandingkan sapi impor (Nurgiartiningih, 2011).

Penelitian ini bertujuan mengetahui status reproduksi sapi POBA jantan dan betina melalui beberapa kegiatan lapang. Pada sapi jantan dilakukan uji kualitas semen segar dan uji libido; sedangkan pada sapi betina dilakukan pemeriksaan organ reproduksi secara palpasi rektal. Disamping kedua kegiatan tersebut, juga dilakukan perkawinan alam antar sapi POBA menggunakan kandang kelompok “Model Litbangtan” untuk mengetahui apakah perkawinan tersebut dapat menghasilkan kebuntingan.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kandang Percobaan Loka Penelitian Sapi Potong Grati Pasuruan Jawa Timur; mulai bulan Maret sampai Desember 2019.

### Bahan dan Materi Penelitian

Materi yang digunakan sebanyak 20 ekor sapi POBA berumur antara 32-36 bulan; terbagi menjadi beberapa kelompok kegiatan lapang, yaitu (i) pemeriksaan kualitas semen menggunakan 5 ekor sapi, 2 ekor diantaranya dipakai sebagai pemacek pada perkawinan alam; (ii) pemeriksaan organ reproduksi sapi betina menggunakan 15 ekor, sekaligus digunakan sebagai materi indukan untuk perkawinan alam;

dan (iii) perkawinan alam menggunakan 17 ekor, terdiri atas 2 ekor pejantan dan 15 ekor betina.

Bahan dan alat yang digunakan adalah sebagai berikut: (i) pemeriksaan kualitas semen menggunakan: kandang jepit, vagina buatan, mikroskop, gelas objek, air panas, ternak pemancing (*teaser*), dan *electro ejaculator*; (ii) pemeriksaan organ reproduksi menggunakan: plastik *glove* lima jari, gel untuk pelumas, dan kandang jepit; (iii) perkawinan alam menggunakan: 2 (dua) unit kandang kelompok kawin atau kluster *matting* yaitu A-1 dan A-2 masing-masing berisi sebanyak 8 ekor (1 ekor pejantan dan 7 ekor betina) dan 9 ekor (1 ekor pejantan dan 8 ekor betina).

Pakan yang digunakan berupa hijauan terdiri atas rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput raja (*Pennisetum purpureoides*), tebon jagung, beberapa jenis leguminosa (gamal, kaliandra, turi) dan jerami padi yang diberikan secara *ad libitum*. Di samping hijauan juga diberikan pakan konsentrat komersil dengan kandungan nutrisi sebagai berikut: protein kasar (PK): 14-16%, serat kasar (SK): 14-17%, lemak kasar (LK): 6% dan *Total Digestible Nutrient* (TDN): 58-60% dengan komposisi atau perbandingan jumlah pemberian hijauan dan konsentrat adalah 65 : 35.

### Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat non eksperimental yang dilakukan secara eksploratif; data yang diperoleh dianalisis secara statistik deskriptif. Teknik penampungan semen dilakukan secara konvensional; yaitu menggunakan vagina buatan melalui media ternak pemancing (*teaser*). Jika dalam kurun waktu 10 menit pejantan tidak bisa ditampung atau tidak mau naik maka penampungan dilakukan menggunakan *electro ejaculator*. Frekuensi penampungan sebanyak tiga kali; yaitu bulan Mei, September dan November. Metode uji pemeriksaan kondisi organ reproduksi sapi betina dilakukan dengan metode palpasi rektal untuk mengetahui status reproduksinya (Suartini *et al.*, 2013; Ramli *et al.*, 2016).

Kawin alam antar sapi POBA dilakukan dengan tiga tahapan; yaitu (i) pemilihan calon induk dan calon pejantan hasil seleksi, (ii) ternak sapi dikumpulkan dalam kandang kelompok “Model Litbangtan” untuk melakukan kawin alam, dan (iii) melakukan pemeriksaan kebuntingan (PKB) melalui palpasi rektal. Kriteria materi ternak yang digunakan dalam perkawinan alam adalah tidak memiliki hubungan kekerabatan

antara pejantan dan sapi betina untuk menghindari *in breeding*.

**Parameter yang Diamati**

Parameter yang diamati adalah (i) kualitas semen; semen yang berhasil ditampung selanjutnya diamati secara makroskopis (warna dan volume) dan mikroskopis (motilitas, gerak massa dan pH), pemeriksaan kualitas semen dilakukan di Laboratorium Reproduksi Loka Penelitian Sapi Potong. Libido diukur atas dasar lama waktu pejantan menaiki ternak pemancing (*teaser*) sampai ejakulasi; (ii) kondisi organ reproduksi; pengamatan diarahkan pada serviks, ovarium, dan cornua; dan (iii) angka kebuntingan; pemeriksaan kebuntingan dilakukan secara palpasi

rektal setelah 3-4 bulan sapi jantan dan betina dikumpulkan dalam kandang kelompok kawin.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kualitas Semen dan Libido Sapi POBA**

Indikator kualitas semen sapi POBA diamati berdasarkan karakteristik makroskopis (volume dan warna) maupun mikroskopis (gerak massa, motilitas dan pH) (Komariah *et al.*, 2020). Data kualitas semen sapi POBA dan metode pengambilannya disajikan pada Tabel 1. Sebagai informasi pendukung juga ditampilkan gambar semen sapi POBA (Gambar 1 dan 2) yang diambil berdasarkan penampungan secara konvensional maupun menggunakan *electro ejaculator*.

Tabel 1. Kualitas semen segar sapi POBA dan metode pengambilannya

No. sapi	Vol (ml)	Warna	pH	Gerak Massa	Motilitas (%)	Metode penampungan semen
<i>Penampungan pertama</i>						
PB16/14	4,0	Bening	7,0	0	0	Konvensional
PB16/16	3,5	Bening	7,0	0	0	Konvensional
PB16/20	4,0	Bening	7,0	0	0	Konvensional
PB16/21	-	-	-	-	-	Tidak bisa ditampung, pejantan galak
PB16/32	5,0	Krem	7,0	0	0	Electro ejaculator
<i>Penampungan kedua</i>						
PB16/14	5,5	Bening	6,8	0	0	Electro ejaculator
PB16/16	2,5	Putih susu	7,0	0	0	Konvensional
PB16/20	4,0	Bening	7,0	0	0	Konvensional
PB16/21	4,0	Krem	6,8	0	0	Electro ejaculator
PB16/32	3,0	Bening	6,8	0	0	Konvensional
<i>Penampungan ketiga</i>						
PB16/14	3,0	Bening	6,8	0	0	Konvensional
PB16/16	5,0	Bening	6,8	0	0	Konvensional
PB16/20	2,5	Bening	7,0	0	0	Konvensional
PB16/21	5,0	Putih susu	7,0	0	0	Electro ejaculator
PB16/32	3,5	Bening	6,8	0	0	Konvensional

Kualitas semen sapi POBA (Tabel 1) menunjukkan kriteria rendah atau jelek yang ditunjukkan oleh semua indikator yaitu volume, warna, gerak massa dan motilitas. Kondisi stabil atau normal hanya pada indikator pH yang masih berada pada kisaran normal yaitu antara 6,4-7,8 (Garner *et al.*, 2008 yang disitasi oleh Aisah *et al.*, 2017). Rataan volume semen sapi POBA sebesar  $3,82 \pm 0,88$  ml per ekor pada setiap ejakulasi. Volume semen yang diperoleh dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Komariah *et al.* (2020) pada sapi madura yaitu dengan rata-rata volume semen terendah sebesar  $4,17 \pm 1,27$  ml per ekor pada setiap ejakulat. Hal ini sejalan dengan pendapat Feradis (2010) yang disitasi oleh Khairi *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa volume normal semen sapi berkisar 5-8 ml.

Sebanyak 71,43% warna semen sapi POBA bening, selebihnya berwarna putih susu dan krem masing-masing sebesar 14,29%. Warna bening pada semen sapi POBA yang didapatkan pada penelitian ini merupakan suatu kondisi yang sangat langka. Hal ini sebagaimana pendapat yang disampaikan oleh Susilawaty *et al.* (2003) yang disitasi oleh Dewi *et al.* (2012) bahwa warna normal semen sapi adalah putih susu dan hanya 10% yang berwarna krem. Dengan demikian dapat diindikasikan bahwa semen sapi POBA tidak memiliki spermatozoa karena tampilannya tidak pekat namun encer (Souhoka *et al.*, 2009).

Berdasarkan hasil pengamatan, gerak massa semen sapi POBA memiliki nilai nol pada semua hasil penampungan. Komariah *et al.* (2020) menyatakan bahwa, gerak massa menunjukkan

gerakan cepat secara bersama-sama sekelompok sel spermatozoa untuk membuahi sel telur. Dengan demikian diduga bahwa semen tersebut tidak mengandung sel spermatozoa (Yotov *et al.*, 2011), sehingga tidak memiliki kemampuan membuahi sel telur pada sapi-sapi betina. Sejalan dengan gerak massa, semen sapi POBA juga memiliki nilai nol pada motilitas. Sebagaimana gerak massa, motilitas juga memiliki peranan penting yang dapat dijadikan sebagai indikator kualitas semen dan acuan kualitas spermatozoa pada seekor ternak serta merupakan daya gerak individu sperma (Azzahra *et al.*, 2016). Hasil penelitian Aisah *et al.* (2017) menyatakan bahwa

nilai motilitas  $\geq 60\%$  merupakan batas minimal semen yang normal dan bisa diproses sebagai semen beku pada sapi Bali.

Libido didefinisikan sebagai keinginan ternak jantan melakukan kopulasi yang diukur berdasarkan lama waktu (menit) mulai percumbuan (*courship*) sampai ejakulasi. Pengukuran libido menjadi aspek penting karena sangat terkait dengan kemampuannya mengawini sapi-sapi betina. Namun demikian, libido tidak berkorelasi dengan kualitas semen tapi berpengaruh terhadap kecepatan menghasilkan semen pada ternak jantan (Kurnia *et al.*, 2020).



Gambar 1. Semen sapi POBA (penampungan secara konvensional)

Sumber: Dokumentasi pribadi



Gambar 2. Semen sapi POBA (penampungan dengan electroejaculator)

Tabel 2. Perilaku pejantan sapi POBA dalam pengukuran libido

No. sapi	Perilaku pejantan terhadap teaser (mulai menit ke-... sampai ...)		
	Mencium/mengendus	Menjilat	Menaiki teaser
<i>Penampungan pertama</i>			
PB16/14	3'48" sampai 4'12"	4'02" sampai 4'36"	5'11"
PB16/16	2'14" sampai 4'52"	3'14" sampai 4'56"	6'38"
PB16/20	2'37" sampai 4'10"	2'12" sampai 3'43"	4'29"
PB16/21	-	-	-
PB16/32	3'19" sampai 8'22"	3'45" sampai 5'03"	-
<i>Penampungan kedua</i>			
PB16/14	4'07" sampai 6'55"	5'20" sampai 8'11"	-
PB16/16	1'17" sampai 1'52"	-	2'13"
PB16/20	5'21" sampai 6'04"	5'31" sampai 6'52"	7'43"
PB16/21	1'03" sampai 1'41"	1'13" sampai 1'33"	-
PB16/32	3'03" sampai 6'33"	3'25" sampai 7'28"	7'53"
<i>Penampungan ketiga</i>			
PB16/14	0'48" sampai 1'42"	1'03" sampai 1'37"	1'41"
PB16/16	2'43" sampai 5'07"	2'59" sampai 6'47"	6'53"
PB16/20	2'02" sampai 5'24"	2'16" sampai 5'00"	5'49"
PB16/21	2'29" sampai 7'47"	2'06" sampai 8'21"	-
PB16/32	1'29" sampai 3'19"	1'41" sampai 3'12"	3'29"

Sebesar 71,43% (Tabel 1) semen berhasil ditampung secara konvensional menggunakan vagina buatan dengan media *teaser*. Perilaku libido sebelum menaiki *teaser* menunjukkan

interaksi yang normal yaitu diawali mengendus atau mencium kemudian diikuti perilaku menjilat sampai akhirnya menaiki *teaser* atau ejakulasi. Ratnawati *et al.* (2015) menyatakan bahwa

pengukuran libido ternak sapi dihitung berdasarkan waktu (menit atau detik) mulai pejantan dilepas atau didekatkan dengan *teaser* sampai terjadinya ejakulasi yang semennya ditampung menggunakan vagina buatan.

Waktu tercepat sapi POBA menaiki *teaser* satu menit empat puluh satu detik (1'41") dan terlama tujuh menit lima puluh tiga detik (7'53") dengan jumlah terbanyak membutuhkan waktu kurang dari 5 menit; sehingga libido sapi POBA tergolong dalam kategori cukup baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Syarifuddin (2018) bahwa sapi Bali yang diberi perlakuan daun kelor membutuhkan waktu menaiki *teaser* rata-rata 3,49±0,40 menit dibandingkan dengan kontrol 7,20±1,49 menit.

**Kondisi Organ Reproduksi Sapi Betina POBA**

Hasil palpasi rektal menunjukkan bahwa ukuran ovarium normal, yaitu sebesar ujung jari jempol atau panjang sekitar 3-4 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 1,5 cm (Frandsen *et al.*, 2003);

demikian juga dari hasil tersebut menunjukkan posisi cornua simetris. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ovarium dan cornua sapi POBA seluruhnya normal. Ovarium yang sehat atau normal sangat penting bagi seekor sapi betina karena merupakan organ reproduksi utama atau vital yang berfungsi melepaskan sel telur selama masa ovulasi. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa sapi POBA betina sebagai indukan produktif sehingga dapat menghasilkan kebuntingan baik melalui kawin alam atau inseminasi buatan (Indahwati *et al.*, 2019; Sawo, 2017). Hal ini diperkuat oleh kejadian sebelumnya bahwa sudah terdapat dua ekor sapi POBA yang telah melahirkan pedet hasil perkawinan uji coba secara acak dengan pejantan sapi madura, yaitu sapi nomor PB16/10 dan PB16/36 yang merupakan kelahiran pertama (nulipara). Ukuran morfologi tubuh dan kondisi organ reproduksi sapi POBA disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ukuran morfologi tubuh dan kondisi organ reproduksi sapi POBA betina

No. sapi	BB (kg)	PB (cm)	TG (cm)	TK (cm)	LD (cm)	Hasil pemeriksaan organ reproduksi		
						Serviks*	Ovarium**	Cornua***
PB16/01	416,0	148,0	132,0	129,0	191,0	N	N	N
PB16/07	428,0	149,0	135,0	136,5	187,0	N	N	N
PB16/08	404,0	140,0	134,0	135,0	184,0	N	N	N
PB16/10	290,0	131,0	117,0	123,0	165,0	N	N	N
PB16/23	398,0	129,0	132,0	132,0	193,0	TN	N	N
PB16/29	360,0	129,0	128,0	126,0	172,0	N	N	N
PB16/35	356,0	128,0	129,5	129,0	186,0	N	N	N
PB16/02	504,0	157,0	139,0	140,0	196,0	N	N	N
PB16/04	538,0	150,0	137,0	140,5	205,0	N	N	N
PB16/05	374,0	145,0	131,0	132,5	177,0	N	N	N
PB16/06	406,0	141,0	130,0	132,0	182,0	TN	N	N
PB16/12	384,0	137,0	128,0	128,0	178,0	TN	N	N
PB16/17	296,0	118,0	127,0	128,0	168,0	N	N	N
PB16/30	372,0	122,0	133,5	132,5	174,0	N	N	N
PB16/36	262,0	137,0	126,0	126,0	167,0	N	N	N

Keterangan: BB = bobot badan; PB = panjang badan; TG = tinggi gumba; TK = tinggi kemudi; LD = lingkaran dada

\* N = normal, TN = tidak normal (ukuran kecil/pendek dan/atau tidak teraba saat palpasi)

\*\*N = normal (panjang: 3,8 cm; lebar: 2 cm dan tinggi: 1,5 cm), TN = tidak normal (ukuran lebih kecil dari kisaran normal)

\*\*\*N = normal, TN = tidak normal (asimetris antara kiri dan kanan)

Hasil penelitian Puspitasari *et al.* (2018) pada sapi rambon yang merupakan hasil persilangan tiga bangsa sapi yaitu PO, bali dan madura menunjukkan bahwa sapi betina memiliki fertilitas maupun performan reproduksi yang cukup baik pada beberapa indikator seperti: *service per conception*, *days open*, *calving interval*, dan *conception rate*.

**Perkawinan Alam Sapi POBA dan Hasil Pemeriksaan Kebuntingan (PKB)**

Perkawinan antar sapi POBA (*interse mating*) dilaksanakan selama 4 (empat) bulan menggunakan 2 (dua) unit kandang kelompok "Model Litbangtan" di Kandang Percobaan Loka Penelitian Sapi Potong. Kopulasi berlangsung secara normal; fenomena menonjol yang terjadi

selama proses perkawinan adalah kejadian sapi betina dikawini pejantan lebih dari satu kali.

Sebanyak 73,33% (Tabel 4) induk sapi POBA dikawini pejantan lebih dari satu kali yang terjadi pada rentang waktu 15 sampai 37 hari dari perkawinan sebelumnya. Berdasarkan hasil pengamatan di kandang pejantan mampu mengawini betina 3-4 ekor dalam sehari yang mengindikasikan bahwa ternak memiliki libido atau agresifitas tinggi (Inounu, 2017). Namun, berdasarkan hasil pemeriksaan kebuntingan (PKB) secara palpasi rektal tidak ada sapi betina yang bunting sehingga dapat dipastikan pejantan sapi POBA infertil. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pemeriksaan semen baik secara makroskopis maupun mikroskopis; antara lain warna semen yang sebagian besar bening yang menandakan tidak adanya sel spermatozoa dan hanya berupa plasma semen saja (Ogbuewu *et al.*, 2010), serta

tidak adanya nilai atau level pada motilitas maupun gerak massa.

Gejala dan tingkah laku reproduksi sapi betina normal. Sebanyak 66,67% (Tabel 4) menunjukkan gejala estrus yang tampak terutama keluarnya lendir yang terlihat jelas sampai menggantung di bibir vagina bahkan diantaranya berperilaku mengejar sapi-sapi lain (Putri *et al.*, 2014). Sedangkan pada sapi yang estrusnya tidak terdeteksi tidak berarti *silent heat* karena ada kemungkinan gejalanya (terutama lendir) tidak terlihat oleh petugas pengamat. Hal tersebut terjadi karena sapi berada dalam posisi dilepas dalam kandang kelompok di tengah gerombolan sapi-sapi lain dan kemungkinan juga terjadinya pada malam hari serta tidak diikuti dengan perilaku mengejar dan/atau menaiki sapi-sapi lain (Ramli *et al.*, 2016).

Tabel 4. Aktivitas perkawinan alam sapi POBA dan hasil PKB

No.	Ear tag	Kejadian estrus saat kawin	Jumlah kawin*	Hasil PKB
<b>Kandang Kluster Mating A-1 (No. Pejantan PB16/14)</b>				
1.	PB16/01	Estrus nampak; keluar lendir	> 1 kali	Negatif
2.	PB16/07	Estrus nampak; keluar lendir, mengejar/menaiki sapi-sapi lain	-	Negatif
3.	PB16/08	Estrus nampak; keluar lendir	> 1 kali	Negatif
4.	PB16/10	Estrus tidak terdeteksi	-	Negatif
5.	PB16/23	Estrus nampak; keluar lendir	> 1 kali	Negatif
6.	PB16/24	Estrus nampak; keluar lendir	> 1 kali	Negatif
7.	PB16/35	Estrus tidak terdeteksi	> 1 kali	Negatif
<b>Kandang Kluster Mating A-2 (No. Pejantan PB16/16)</b>				
1.	PB16/02	Estrus nampak; keluar lendir, mengejar/menaiki sapi-sapi lain	> 1 kali	Negatif
2.	PB16/04	Estrus nampak; keluar lendir, mengejar/menaiki sapi-sapi lain	> 1 kali	Negatif
3.	PB16/05	Estrus nampak; keluar lendir	> 1 kali	Negatif
4.	PB16/06	Estrus tidak terdeteksi	-	Negatif
5.	PB16/12	Estrus nampak; keluar lendir, mengejar/menaiki sapi-sapi lain	-	Negatif
6.	PB16/17	Estrus tidak terdeteksi	> 1 kali	Negatif
7.	PB16/30	Estrus tidak terdeteksi	> 1 kali	Negatif
8.	PB16/36	Estrus nampak; keluar lendir	> 1 kali	Negatif

Keterangan: \* = kawin lebih dari satu kali selama kurun waktu 4 bulan di dalam kandang kelompok kawin

## KESIMPULAN

Status reproduksi pejantan sapi POBA mengarah pada kondisi infertil yang ditunjukkan dengan hasil analisa kualitas semen berdasarkan makroskopis, mikroskopis maupun tidak adanya sapi betina yang berhasil bunting melalui perkawinan alam. Sedangkan sapi betina memiliki organ reproduksi normal yang ditunjukkan berdasarkan hasil pemeriksaan organ reproduksi serta perilaku reproduksi (seperti ekspresi gejala estrus) saat dikawinkan dengan pejantan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, S., Isnaini, N., Wahyuningsih, S., 2017. Kualitas semen segar dan recovery rate sapi Bali pada musim yang berbeda. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*. 27(1): 63-79. Doi: 10.21776/ub.jiip.2017.027.01.06.
- Anggraini, S., Sulastri., Suharyati, S., 2016. Status reproduksi dan estimasi output berbagai bangsa sapi di Desa Sriwedari Kecamatan Tegineneng Kabupaten Pesawaran. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(1): 47-54. Doi: 10.23960/jipt.v4i1.p%25p.

- Azzahra, F.Y., Setiatin, E.T., Samsudewa, D., 2016. Evaluasi motilitas dan persentase hidup semen segar sapi PO Kebumen pejantan muda. *J. Sain Pet. Ind.* 11(2): 99-107. Doi: 10.31186/jspi.id.11.2.99-107.
- Dewi, A. S., Ondho, Y.S., Kurnianto, E., 2012. Kualitas semen berdasarkan umur pada sapi jantan Jawa. *Anim. Agric. J.* 1(2): 126-133.
- Efendy, J., Firdaus, F., 2021. Deskripsi dan fenomena yang terjadi pada perkawinan alami sapi Peranakan Ongole (PO) dengan sapi Bali di Kandang Percobaan Loka Penelitian Sapi Potong. *Livest. Anim. Res.* 19(1): 54-62. Doi: 10.20961/lar.v19i1.
- Frandsen, R.D., Wilke, W.L., Fails, A.D., 2003. Anatomy of The Female Reproductive System. In. *Anatomy and Physiology of Farms Animals.* 6<sup>th</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore-Maryland, USA.
- Ihsan, M.N. Wahjuningsih, S., 2011. Penampilan reproduksi sapi potong di Kabupaten Bojonegoro. *J. Ternak Tropika.* 12(2): 76-80.
- Indahwati, A., E. T. Setiatin, dan A. Setiadi. 2019. Analisis teknis dan ekonomis terapi kasus hipofungsi ovarium pada sapi potong di Kabupaten Rembang Jawa Tengah Indonesia. *Agromedia.* 37(2): 51-61. Doi: 10.47728/ag.v37i2.256.
- Inounu, I., 2017. Dukungan sains dan teknologi reproduksi untuk mensukseskan Program Sapi Indukan Wajib Bunting. *Wartazoa.* 27(1): 23-34. Doi: 10.14334/wartazoa.v27i1.1368.
- Khairi, F., Muktiani, A., Ondho, Y.S., 2014. Pengaruh suplementasi vitamin E, mineral Selenium dan Zink terhadap konsumsi nutrien, produksi dan kualitas semen sapi Simmental. *J. Agripet.* 14(1): 6-16. Doi: 10.17969/agripet.v14i1.1199.
- Komariah, R.I., Arifiantini., Aun, M., Sukmawati, E., 2020. Produksi semen beku sapi pejantan Madura pada musim yang berbeda. *J. Ilmu Prod. dan Tek. Hasil Peternakan.* 8(1): 15-21. Doi: 10.29244/jipthp.8.1.
- Kurnia, A., Soeparna., Arifiantini, I., Hidayat, R., 2020. Performa sapi Simmental yang diberi imbuhan Selenium dan Zink dalam pakan. *Acta Vet. Indonesiana.* 8(1): 24-31. Doi: 10.29244/avi.8.1.24-31.
- Nugroho, E. 2010. Analisa usaha peternakan sapi Rambon pada skala usaha peternakan rakyat di Kecamatan Glagah Kabupaten Banyuwangi. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan.* 20(1): 77-85.
- Nurgiartiningih, V.M.A., 2011. Peta potensi genetik sapi Madura murni di empat kabupaten di Madura. *J. Ternak Tropika.* 12(2): 23-32.
- Ogbuewu, I.P., Aladi, N.O., Etuk, I.F., Opara, M.N., Uchegbu, M.C., Okoli, I.C., Iloje, M.U., 2010. Relevance of oxygen free radicals and antioxidants in sperm production and function. *J. Res. Vet. Sci.* 3(3): 138-164. Doi: 10.3923/rjvs.2010.138.164.
- Puspitasari, I.F., Isnaini, N., Yekti, A.P.A., Susilawati, T., 2018. Tampilan reproduksi sapi Rambon betina pada paritas yang berbeda. *J. Ternak Tropika.* 19(2): 80-86. Doi: 10.21776/ub.jtapro.2018.019.02.2.
- Putri, A.N., Suharyati, S., Santosa, P.E., Pengaruh paritas terhadap persentase estrus dan kebuntingan sapi Peranakan Ongole yang disinkronisasi estrus menggunakan prostaglandin F2A (PGF2A). *J. Ilmiah Pet. Terpadu.* 2(2): 31-36. Doi: 10.23960/jipt.v2i2.p%25p.
- Ramli, M., Siregar, T.N., Tasmi, C.N., Dasrul, Wahyuni. S., 2016. Hubungan antara intensitas estrus dengan konsentrasi estradiol pada sapi Aceh pada saat inseminasi. *J. Med. Vet.* 10(1): 27-30.
- Ratnawati, D., Widyaningrum, Y., dan Sulistya. T.A., 2015. Perlakuan exercise pada sapi jantan PO terhadap peningkatan kualitas semen. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.* Hal: 81-87. Doi: 10.14334/Pros.Semnas.TPV-2015-p.81-87.
- Rikhanah, 2008. Sistem pemuliaan inti terbuka upaya peningkatan mutu genetik sapi potong. *Mediagro.* 4(1): 37-43. Doi: 10.31942/md.v4i1.901.
- Souhoka, D.F., Matatula, M.J., Mesang-Nalley, W.M., Rizal. M., 2009. Laktosa mempertahankan daya hidup spermatozoa kambing Peranakan Etawah yang dipreservasi dengan plasma semen domba Priangan. *J. Veteriner.* 10(3): 135-142.

- Sawo, K., 2017. Evaluasi efisiensi reproduksi ternak sapi Bali betina di Distrik Makimi. *J. Fapertanak*. 2(2): 20-29.
- Suartini, N.K., Trilaksana, I.G.N.B., Pemayun, Tj.G.O., 2013. Kadar estrogen dan munculnya estrus setelah pemberian *Buserelin* (Agonis GnRH) pada sapi Bali yang mengalami anestrus postpartum akibat hipofungsi ovarium. *J. Ilmu dan Kesehatan Hewan*. 1(2): 40-44.
- Syarifuddin, N.A., 2018. Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Guna Meningkatkan Libido dan Kualitas Semen Pejantan Sapi Bali. Disertasi Sekolah Pascasarjana. Universitas Hasanudin Makassar.
- Yotov, S., Fasulkov, I., Vassilev, N., 2011. Effect of ejaculation frequency on spermatozoa survival in diluted semen from Plevan Blackhead rams. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 35(2): 117-122. Doi: 10.3906/vet-0911-229.