

PERSENTASE DAN INTENSITAS BERAHI KAMBING SAPERA YANG DISINKRONISASI HORMON PROSTAGLANDIN PADA BERBAGAI PARITAS YANG BERBEDA

THE PERCENTAGE AND INTENSITY OF ESTROUS IN SAPERA GOAT THAT IS SYNCHRONIZED WITH PROSTAGLANDIN HORMONE AT VARIOUS PARITY

Mitha Nurhafizhah Siregar*, Mas Yedi Sumaryadi, Aras Prasetyo Nugroho, dan Chomsiatun Nurul Hidayah

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

*Email korespondensi: mitha.siregar@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.20884/1.angon.2023.5.1.p124-134>

ABSTRAK

Latar belakang. Penelitian ini telah dilaksanakan di Adi Farm, Kecamatan Kedungbanteng, Banyumas. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh paritas terhadap persentase dan intensitas berahi kambing sapera yang disinkronisasi hormon prostaglandin (PGF 2α). **Materi dan Metode.** Materi penelitian menggunakan 18 ekor betina kambing sapera yang dikelompokkan menjadi 3 kelompok masing-masing 6 ekor. Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental dengan perlakuan P $_0$ = kambing sapera paritas 0 sebagai kontrol. P $_1$ = kambing sapera paritas 1. P $_2$ = kambing sapera paritas ≥ 2 . Data dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* untuk persentase berahi dan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk intensitas berahi. Perlakuan yang berpengaruh diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). **Hasil.** Hasil analisis statistik uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa paritas berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase berahi kambing sapera. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa paritas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap intensitas berahi kambing sapera. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh intensitas berahi yang nyata ($P > 0,05$) antara perlakuan P $_1$ dengan P $_2$, namun keduanya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dengan P $_0$. **Simpulan.** Disimpulkan bahwa persentase berahi relatif sama pada perlakuan antara paritas 1; paritas 2; dan paritas ≥ 2 masing-masing 66,70%; 100%; dan 100%. Intensitas berahi terbaik secara numerik ditemukan pada kambing sapera dengan paritas ≥ 2 ($2,17 \pm 0,753$) dibandingkan dengan paritas 1 ($1,67 \pm 0,516$), dan keduanya lebih tinggi daripada paritas 0 ($0,83 \pm 0,753$).

Kata kunci: kambing sapera, paritas, sinkronisasi berahi, prostaglandin, respon berahi

ABSTRACT

Background. This study has been conducted in Adi Farm, Kedungbanteng District, Banyumas. The study aimed to find out the effect of parity on the percentage and intensity of estrous in sapera goat. **Material and Method.** The study material used 18 sapera goats grouped into 3 groups of 6 each. The method used is experimental with P $_0$ = sapera goat parity 0 as control. P $_1$ = sapera goat parity 1. P $_2$ = sapera goat parity ≥ 2 . Data were analyzed using the Chi-Square test for the percentage of estrous and the Completely Randomized Design for the intensity of estrous. The treatment was further tested with the Least Significant Different test. **Results.** The results of statistical analysis of the Chi-Square test showed that parity did not significantly affect ($P > 0.05$) the

percentage of estrous in sapera goat. The results of analysis of varians (ANOVA) showed that parity did significantly affect ($P < 0.05$) the intensity of estrous in sapera goat. The results of Least Significant Different test showed that there was no significant effect in intensity ($P > 0,05$) between the treatment of P_1 and P_2 , but both were significantly affect ($P < 0,05$) with P_0 . **Conclusion.** It is concluded that the percentage of estrous is relatively similar between parity 1; parity 2; and parity ≥ 2 were 66,70%; 100%; and 100%. The best intensity of estrous was numerically found in sapera goat with parity 2 ($2,17 \pm 0,753$) compared to parity 1 ($1,67 \pm 0,516$), and both were higher than parity 0 ($0,83 \pm 0,753$).

Keywords: sapera goat, parity, estrous synchronization, prostaglandin, estrousresponse

PENDAHULUAN

Kambing sapera adalah salah satu kambing lokal Indonesia hasil perkawinan silang kambing Saanen jantan dengan kambing Peranakan Ettawa (PE) betina. Kambing sapera memiliki ciri-ciri fisik yaitu bertanduk baik pada kambing jantan maupun betina, bulu pendek berwarna putih atau krem, dahinya lebar, telinga berukuran sedang dan tegak mengarah ke samping dan depan, hidungnya lurus dan muka seperti segitiga, dan memiliki ekor yang tipis dan pendek. Kambing sapera mampu hidup di dataran sedang sampai dengan dataran tinggi dan memiliki keunggulan yaitu mampu memproduksi susu dengan kuantitas yang lebih tinggi dibandingkan kambing PE (Pisestyani *et al.*, 2021). Menurut Mauladi *et al.* (2018), kambing sapera dapat menghasilkan susu hingga 300 liter per laktasi, sedangkan kambing PE hanya dapat menghasilkan susu sebanyak 136 – 253 liter per laktasi.

Masalah yang biasa timbul pada peternak skala kecil di Indonesia salah satunya yaitu kemampuan produksi kambing yang lambat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kambing sapera adalah melalui manajemen reproduksi. Deteksi berahi merupakan salah satu faktor penting dalam manajemen reproduksi, kesalahan dalam mendeteksi berahi dapat menyebabkan kegagalan dalam melakukan perkawinan baik secara alami maupun buatan. Kemampuan dan waktu serta tenaga peternak yang terbatas untuk melakukan pengamatan berahi menjadi salah satu faktor penghambat di dalam upaya meningkatkan efisiensi reproduksi ternak kambing. Proses berahi pada populasi induk betina akan efektif dan efisien bila dilakukan secara serentak yaitu berahi disinkronisasi sehingga berahinya bersamaan.

Sinkronisasi berahi ialah suatu teknologi yang bertujuan memanipulasi siklus berahi untuk menimbulkan gejala berahi dan ovulasi pada suatu kelompok ternak betina dalam waktu yang relatif sama. Sinkronisasi berahi diperlukan untuk menekan waktu serta memudahkan pendeteksian berahi dan Inseminasi Buatan (IB). Menurut Santoso *et al.* (2014), penyuntikkan hormon prostaglandin ($PGF2\alpha$) dapat dilakukan untuk menyamakan siklus berahi pada kambing. Kerja $PGF2\alpha$ yaitu meregresi *corpus luteum* yang ada di ovarium sehingga mengakibatkan penurunan kadar hormon progesteron. Kadar progesteron yang turun akan mengakibatkan naiknya *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) yang berfungsi untuk merangsang perkembangan folikel sehingga menghasilkan hormon estrogen yang memunculkan gejala berahi pada ternak. Estrogen termasuk ke dalam kelompok hormon steroid

yang diproduksi oleh sel-sel granulosa dari folikel *de Graaf*. Konsentrasi estrogen yang tinggi akan meningkatkan aliran darah ke saluran alat kelamin dan memanifestasikan lendir oleh glandula serviks dan vagina (Tiro *et al.*, 2020).

Keberhasilan sinkronisasi berahi dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya ialah frekuensi kelahiran (paritas). Paritas merupakan suatu tahap pada siklus reproduksi ternak dengan melihat jumlah kelahiran induk ternak (Hadisutanto *et al.*, 2019). Menurut Toelihere (2003), ternak dengan paritas lebih dari satu akan menunjukkan gejala berahi lebih awal dan penampakan berahi yang lebih jelas dibandingkan ternak dengan paritas satu. Ternak yang masih dara belum mengalami pertumbuhan optimal sehingga fungsi organ reproduksinya belum sempurna. Juliarta *et al.* (2020) menemukan perbedaan jumlah folikel primer antara kambing muda dengan kambing dewasa. Pada ovarium sebelah kanan, jumlah folikel primer kambing muda terlihat lebih banyak dibandingkan kambing dewasa. Selain itu, ditemukan pula perbedaan ukuran ketebalan korteks dan medulla ovarium kambing muda dan dewasa. Korteks dan medulla ovarium pada kambing dewasa memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan kambing muda. Ovarium yang lebih besar diduga memiliki aktivitas folikulogenesis yang lebih aktif karena sel-sel dalam saluran reproduksinya telah cukup optimal sehingga kemungkinan ternak dewasa akan lebih banyak menghasilkan estrogen (Handayani *et al.*, 2014; Hasan *et al.*, 2017). Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh paritas terhadap persentase dan intensitas berahi pada kambing sapera yang disinkronisasi hormon prostaglandin.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini menggunakan 18 ekor betina kambing sapera paritas 0, 1, dan ≥ 2 dengan bobot 40 kg di *Adi Farm*, Kecamatan Kedungbanteng, Banyumas. Alat yang digunakan yaitu *sprit* 3 ml. Bahan yang digunakan yaitu hormon PGF 2α kemasan 10 ml dengan kandungan dinoprost trometamol 5 mg/ml.

Metode

Penelitian menggunakan metode eksperimen yang dirancang berdasarkan tiga kelompok perlakuan, setiap ternak diinjeksi ganda dengan PGF 2α selang 11 hari dengan dosis 0,25 mg/kg per ekor secara *intramuscular*.

P₀ : Kambing sapera dengan paritas 0

P₁ : Kambing sapera dengan paritas 1

P₂ : Kambing sapera dengan paritas ≥ 2

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali.

Persiapan Penelitian

Disiapkan kambing sapera betina yang tidak bunting dengan paritas 0, 1, dan ≥ 2 , kemudian diadaptasikan selama 2 minggu terhadap kondisi lingkungan setempat. Disiapkan pula PGF 2α (dinoprost trometamol 5 mg/ml) dan *sprit* 3 ml untuk menyuntikkan hormon.

Pelaksanaan Penelitian

Penyuntikkan dibagi menjadi 3 kloter dengan selang waktu 3 hari, tiap kloter terdiri dari 3 perlakuan dengan masing-masing 2 unit percobaan. Penyuntikkan PGF 2α

dilakukan sebanyak 2 kali dengan selang waktu 11 hari. Pengamatan berahi dilakukan satu hari setelah penyuntikkan PGF2 α kedua selama 3 hari setiap 2 jam sekali. Pengamatan dilakukan dengan melihat tingkah laku kambing Sapera betina antara lain kambing terlihat gelisah, ekor dikibas atau terangkat, vulva membengkak, vulva terlihat memerah atau lebih merah dari biasanya, dan vulva berlendir.

Persentase berahi dihitung dengan rumus yang digunakan pada penelitian Balumbi *et al.* (2019) yaitu $(\text{jumlah ternak berahi/betina perlakuan}) \times 100\%$. Sedangkan intensitas berahi ditentukan dengan nilai skor seperti pada penelitian Santoso *et al.* (2014) yaitu skor 0 bila tidak ada tanda-tanda berahi; skor 1 bila ternak gelisah dan mengibaskan ekor, mukosa merah muda keputihan dan vulva tidak bengkak, tidak terdapat lendir; skor 2 bila ternak gelisah dan mengibaskan ekor, mukosa merah muda dan vulva agak bengkak, terdapat lendir dengan jumlah sedikit; dan skor 4 bila ternak gelisah dan mengibaskan ekor, mukosa merah dan vulva bengkak, terdapat lendir membasahi vulva.

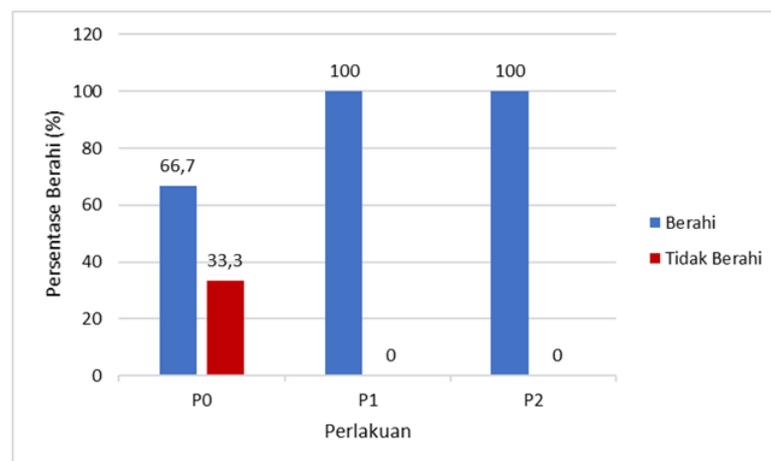
Analisis Data

Data dianalisis menggunakan Uji *Chi-Square* untuk mengetahui pengaruh perbedaan paritas terhadap persentase berahi. Analisis Variansi digunakan untuk mengetahui pengaruh perbedaan paritas terhadap intensitas berahi. Apabila perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Berahi

Persentase kambing sapera yang menunjukkan gejala berahi dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Persentase Berahi Kambing Sapera

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kambing sapera pada P₀ mengalami berahi sebesar 66,70% sedangkan pada P₁ dan P₂ mengalami berahi masing-masing sebesar 100%. Hasil pada paritas satu dan paritas ≥ 2 sejalan dengan penelitian Rizal *et al.* (2014) bahwa sepuluh kambing peranakan ettawa (PE) yang disuntik PGF2 α dua kali dengan selang waktu 11 hari memperlihatkan gejala berahi pada hari kedua setelah penyuntikkan kedua sebesar 100%. Hasil yang lebih rendah ditunjukkan

oleh penelitian Sumaryadi dan Nugroho (2019) yang memperoleh persentase berahi sebesar 66,67% pada sapi Pasundan yang diinjeksi PGF2 α . Hasil penelitian Hasan *et al.* (2017) menunjukkan persentase yang bervariasi pada domba ekor tipis yang diinjeksi PGF2 α , yaitu sebesar 80% pada paritas dara, 100% pada paritas satu, 40% pada paritas dua, dan 60% pada paritas tiga.

Persentase berahi pada P₁ dan P₂ yang mencapai 100% diduga karena seluruh ternak telah berada pada fase luteal sehingga PGF2 α yang disuntikkan dapat bekerja sempurna. Hasan *et al.* (2017) menjelaskan bahwa pada fase luteal, *corpus luteum* akan memproduksi hormon progesteron yang kemudian dilepaskan ke dalam sistem sirkulasi. Saat kadar progesteron di dalam darah sedang tinggi, akan terjadi penekanan atau *negative feed back* terhadap rilisnya FSH yang berasal dari hipofisa anterior. Penyuntikkan PGF2 α menyebabkan *corpus luteum* lisis akibat kerja vasokontraksi PGF2 α sehingga terjadi penurunan drastis aliran darah yang menuju korpus luteum, hal tersebut juga menyebabkan penurunan kadar progesteron dalam sirkulasi yang mengakibatkan hipofisa anterior melepaskan FSH dan LH. Rambe *et al.* (2020) menambahkan bahwa munculnya berahi karena pemberian PGF2 α disebabkan oleh *corpus luteum* yang lisis akibat mekanisme kerja PGF2 α yang memperlambat perubahan kolesterol menjadi progesteron sehingga kadar progesteron yang dihasilkan dalam darah menurun. Hormon FSH dan LH berperan dalam folikulogenesis dan ovulasi sehingga terjadi perkembangan dan pematangan folikel. Folikel-folikel tersebut akan menghasilkan hormon estrogen yang berperan dalam peningkatan sensitivitas organ reproduksi betina yang ditandai dengan perubahan vulva dan adanya lendir.

Hasil analisis statistik *chi square* menunjukkan bahwa paritas berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase berahi kambing sapera. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Hasan *et al.* (2017) bahwa paritas tidak berpengaruh nyata terhadap persentase berahi pada domba ekor tipis. Hal tersebut diduga karena kadar estrogen yang dihasilkan oleh ternak baik sedikit maupun banyak tetap dapat memunculkan gejala berahi. Pendapat berbeda dinyatakan oleh Zainudin *et al.* (2014) yaitu ternak yang telah pubertas memiliki folikel yang diiringi dengan lepasnya hormon estrogen. Ternak dengan umur yang lebih tua memiliki tingkat reproduksi yang lebih baik dibandingkan dengan ternak dengan umur muda. Pelepasan ovum yang terjadi setelah ternak beranak mengindikasikan perkembangan folikel di ovarium telah berkembang sempurna. Handayani *et al.* (2014) menambahkan kemungkinan pada ternak dengan paritas nol sel-sel di saluran reproduksinya belum berkembang secara optimal sehingga kurang sensitif terhadap PGF2 α .

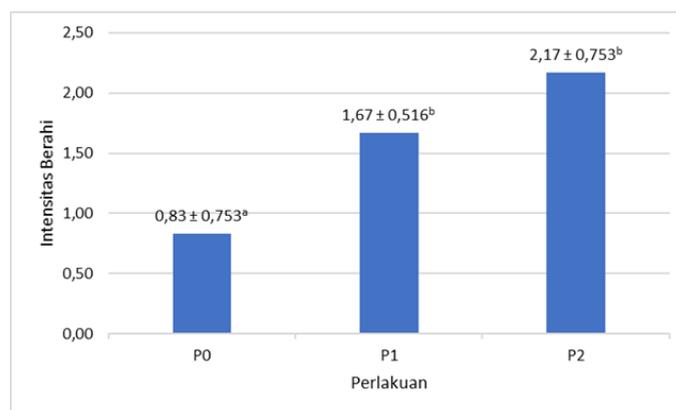
Hasil penelitian menunjukkan sebesar 33,30% kambing sapera dengan paritas nol tidak menunjukkan gejala berahi, hal tersebut diduga karena ternak masih dalam masa pertumbuhan sehingga kondisi fisiologisnya belum optimal. Hasan *et al.* (2017) melaporkan bahwa pada domba yang masih dara terjadi persaingan penggunaan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan tubuhnya. Protein merupakan nutrisi yang berperan terhadap terjadinya ovulasi. Menurut Mahasanti *et al.* (2021), ternak membutuhkan pakan dengan kandungan protein sebesar 13 - 20% untuk proses reproduksinya. Ternak dalam masa pertumbuhan perlu diperhatikan status

fisiologinya, ternak yang kekurangan nutrisi dapat mengakibatkan ovariumnya tidak berfungsi. Kurangnya nutrisi dapat menghambat sekresi LH yang diakibatkan oleh penurunan sekresi hormon pelepas LH (LH-RH) dari hipotalamus.

Ternak yang tidak menunjukkan gejala berahi juga bisa diduga mengalami *silent heat*. *Silent heat* merupakan gangguan reproduksi yang mana ternak berahi tidak menunjukkan tanda-tanda yang dapat diamati secara visual. Kejadian *silent heat* sering ditemukan pada ternak yang masih dara. Agustina *et al.* (2021) menjelaskan bahwa ternak yang mengalami *silent heat* diakibatkan oleh ketidakmampuan FSH untuk memicu sel granulosa mensintesis hormon estrogen dalam jumlah yang cukup sehingga tanda-tanda berahi tidak muncul padahal FSH tersebut mampu menginisiasi perkembangan folikel di dalam ovarium hingga terjadi ovulasi. Menurut Widayati *et al.* (2018), *silent heat* dapat terjadi karena rendahnya kadar estrogen di dalam darah. Kadar estrogen yang rendah tidak mampu melampaui batas ambang LH pre ovulasi yang mengakibatkan ternak tidak menunjukkan salah satu tanda berahi. Ketidakhadiran tanda berahi juga bisa disebabkan karena gangguan reproduksi seperti *cystic ovary*. *Cystic ovary* dapat terjadi di dalam ovarium yang memiliki folikel besar namun tidak bisa ovulasi. Hasil penelitian Rosadi *et al.* (2018) menunjukkan bahwa terdapat 22 dari 257 ekor sapi betina yang mengalami gangguan *cystic* folikel. Hermadi (2015) menjelaskan bahwa *cystic ovary* mengakibatkan siklus reproduksi yang tidak normal dan infertilitas pada ternak. *Cystic ovary* terjadi karena hipofisa ovarium anterior tidak dapat melepas LH di dalam darah namun FSH yang diproduksi dalam darah cukup normal, sehingga folikel yang tumbuh menjadi tidak normal. Folikel tumbuh membesar memenuhi ovarium namun tidak dapat pecah.

Intensitas Berahi

Intensitas berahi kambing sapera masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rataan Intensitas Berahi Kambing Sapera

Keterangan: Hasil uji BNT menunjukkan *superscript* dengan huruf kecil yang berbeda pada grafik menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), sedangkan *superscript* dengan huruf kecil yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Hasil penelitian menunjukkan skor intensitas berahi pada perlakuan P₀, P₁, dan P₂ secara berturut-turut adalah $0,83 \pm 0,753$., $1,67 \pm 0,516$., dan $2,17 \pm 0,753$. Perlakuan

P_2 memiliki nilai rataan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan P_0 dan P_1 . Nilai rataan tersebut berbeda dengan penelitian Handayani *et al.* (2014) yang memperoleh rataan intensitas berahi sapi Bali dengan nilai 3 pada paritas nol, 1,25 pada paritas satu, dan 2,5 pada paritas dua. Perbedaan visualisasi respon berahi terkait dengan banyak sedikitnya kadar hormon estrogen di dalam darah. Popalayah *et al.* (2013) menjelaskan bahwa selama ternak berahi, estradiol meningkatkan jumlah suplai darah di daerah vulva sehingga menyebabkan mukosa vulva memerah. Estradiol juga meningkatkan cairan-cairan pada sel-sel di saluran reproduksi betina sehingga vulva membengkak.

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, terdapat 2 ternak dari perlakuan P_0 yang tidak menunjukkan tanda-tanda berahi sama sekali. Hal tersebut diduga karena ternak dara masih dalam masa pertumbuhan sehingga kondisi fisiologisnya belum optimal. Ternak dara memanfaatkan nutrisi yang masuk untuk memenuhi kebutuhan perkembangan tubuhnya, apabila kebutuhan tubuhnya terpenuhi maka organ reproduksi akan bekerja dengan baik. Hal tersebut didukung oleh Suyanto (2020) bahwa nutrisi berperan dalam pengaturan sekresi GnRH dan mendukung peningkatan frekuensi LH, kebutuhan protein dan energi memegang peran penting dalam mempertahankan fungsi reproduksi ternak. Kemungkinan lain yaitu diduga pada ternak dara tingkat sensitivitas terhadap $PGF2\alpha$ rendah karena lemahnya reseptor yang ada di *corpus luteum* sehingga tidak terjadi reaksi yang dapat melisiskan *corpus luteum*. Balumbi *et al.* (2019) melaporkan bahwa kemungkinan pada ternak muda *corpus luteumnya* memiliki ukuran yang kecil dan belum matang. Pada *corpus luteum* yang belum matang tidak terdapat reseptor $PGF2\alpha$ sehingga pemberian $PGF2\alpha$ tidak dapat menyebabkan terjadinya luteolisis.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa paritas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap intensitas berahi kambing sapera. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan intensitas berahi yang nyata ($P > 0,05$) antara perlakuan P_1 dengan P_2 , namun keduanya berbeda nyata dengan paritas nol (P_0). Secara numerik skor intensitas berahi pada P_2 lebih tinggi sebesar 29,94% dibandingkan P_1 dan 161,45% dibandingkan dengan P_0 . Tidak adanya perbedaan intensitas berahi antara P_1 dan P_2 diduga karena keduanya memiliki ukuran ovarium yang lebih besar sehingga aktivitas yang terjadi di dalamnya semakin besar pula dibandingkan dengan ternak paritas nol. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Juliarta *et al.* (2020) bahwa ketebalan korteks dan medulla ovarium kambing PE dewasa berbeda sangat nyata dibandingkan kambing muda, semakin besar ukuran ovarium maka aktivitasnya semakin besar. Santoso *et al.* (2014) melaporkan bahwa pada kambing kacang umur 2 - 3 tahun yang sudah pernah melahirkan ditemukan memiliki folikel yang mengalami ovulasi ganda dengan ukuran rata-rata $5,7 \pm 0,7$ mm. Satria (2016) menguatkan bahwa folikel yang memiliki diameter 5 mm atau lebih dalam satu gelombang folikel akan berovulasi yang selanjutnya folikel-folikel matang tersebut akan menghasilkan estrogen sehingga terjadi respon berahi pada ternak.

Di samping itu, pada P_1 dan P_2 , diduga keduanya sama-sama sudah pernah melahirkan sehingga fungsi fisiologi organ reproduksinya relatif sama. Menurut Suyanto (2020), paritas memiliki korelasi positif terhadap umur ternak. Ternak yang

sudah pernah melahirkan diduga memiliki kemampuan reproduksi yang sudah optimal sehingga kadar estrogen yang dihasilkan juga lebih banyak. Popalayah *et al.* (2014) melaporkan pada hasil penelitiannya kambing kacang dengan umur 1,5 – 2 tahun dan sudah pernah melahirkan yang menunjukkan gejala berahi memiliki kadar estrogen antara 94,127 – 418,368 pg/ml sedangkan pada kambing yang tidak menunjukkan gejala berahi memiliki kadar estrogen antara 20,17 – 60,163 pg/ml. Kadar estrogen dalam darah sangat mempengaruhi intensitas berahi kambing sapera, semakin jelas intensitas maka kualitas berahi semakin bagus. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sinda *et al.* (2017) bahwa gejala berahi diindikasikan melalui intensitas berahi yang bergantung pada kadar estrogen yang dihasilkan oleh folikel *de Graaf* saat ternak berahi. Ramli *et al.* (2016) menjelaskan bahwa estrogen disekresikan oleh sel-sel yang membentuk dinding folikel. Pada lapisan sel terluar terdapat sel teka dan pada bagian dalam terdapat sel-sel granulosa, kedua sel tersebut lah yang bekerjasama dalam menghasilkan estrogen. Sel teka mengikat LH dan menghasilkan androgen yang diubah menjadi estrogen oleh sel granulosa yang sebelumnya telah dirangsang oleh FSH.

Tabel 1. Skoring Intensitas Berahi Kambing Sapera

Skor	Keterangan	Jumlah Ternak		
		P ₀	P ₁	P ₂
0	Tidak ada tanda-tanda berahi	2	0	0
1	Ternak gelisah dan mengibaskan ekor Mukosa merah muda keputihan dan vulva tidak bengkak Tidak terdapat lendir	3	2	1
2	Ternak gelisah dan mengibaskan ekor Mukosa merah muda dan vulva agak bengkak Terdapat lendir dengan jumlah sedikit	1	4	3
3	Ternak gelisah dan mengibaskan ekor Mukosa merah dan vulva bengkak Terdapat lendir membasahi vulva	0	0	2
Total		6	6	6

Kambing sapera yang menunjukkan tanda-tanda berahi diamati dan diberi skor seperti pada Tabel 1. Pada paritas nol, terdapat 33,33% ternak yang tidak menunjukkan tanda-tanda berahi dan 50% ternak yang menunjukkan skor 1 berupa perilaku gelisah yaitu mengibas-ngibaskan ekornya, mukosanya berwarna merah muda keputihan, vulvanya tidak bengkak serta tidak terdapat lendir. Selain itu, terdapat 16,67% dari paritas nol yang menunjukkan skor 2 berupa perilaku mengibaskan ekornya, mukosanya berwarna merah muda, vulvanya agak bengkak serta terdapat sedikit lendir. Pada paritas satu, terdapat 33,33% ternak berahi dengan skor 1 dan 66,67% dengan skor 2. Sedangkan pada paritas ≥ 2 terdapat 16,67% ternak berahi dengan skor 1, 50% dengan skor 2, serta 33,33% dengan skor 3 berupa perilaku mengibaskan ekornya, mukosanya berwarna merah, vulvanya bengkak serta terdapat lendir yang membasahi.

Putra *et al.* (2021) menjelaskan bahwa ternak yang gelisah diawali dengan adanya rangsangan luar terhadap indera dan diterima oleh hipotalamus, kemudian

hipotalamus memberi sinyal kepada hipofisa anterior untuk mensekresikan FSH dan LH untuk perkembangan dan pematangan folikel sehingga sel teka di dalam ovarium menghasilkan estrogen. Hormon estrogen memberi umpan balik ke hipotalamus untuk memerintahkan hipofisa anterior agar mensekresikan *adrenocorticotropic hormone* (ACTH) menuju kelenjar adrenal sehingga hormon kortisol dan adrenalin disekresikan. Hormon adrenalin mengakibatkan pembuluh darah menyempit dan memicu aktivitas denyut jantung sehingga terjadi peningkatan tekanan darah serta memberi sinyal ke hipotalamus, respon yang dihasilkan hipotalamus yaitu tingkah laku gelisah. Perubahan warna dan kebengkakan vulva yang dipengaruhi oleh kadar estrogen di dalam darah terlihat pada kambing sapera paritas satu dan paritas ≥ 2 . Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Purwasih *et al.* (2014) bahwa saat kadar estrogen di dalam darah tinggi, maka hormon adrenalin yang memicu denyut dan kontraksi jantung juga akan tinggi sehingga sirkulasi darah pada organ reproduksi ikut meningkat. Suplai darah yang meningkat akan menyebabkan vulva memerah dan membengkak. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa lendir yang dikeluarkan kambing sapera berahi memiliki sifat berwarna bening dan pada 33,33% ternak dari paritas ≥ 2 lendirnya menggantung di vulva dan bahkan menempel di pangkal ekor. Putra *et al.* (2021) menerangkan lendir yang dikeluarkan vulva dipengaruhi oleh estrogen yang menyebabkan hormon adrenalin dan oksitosin disekresikan, hormon oksitosin menyebabkan sel endothelium pada pembuluh darah menjadi permeabel yang mengakibatkan peningkatan aktivitas sel goblet sehingga terjadi penumpukan air pada sitoserum, penumpukan air tersebut menyebabkan tekanan yang tinggi pada sel goblet sehingga sel goblet pecah dan mengeluarkan lendir serviks. Kondisi hormon yang disekresikan saat ternak berahi mempengaruhi kualitas dan kuantitas lendir.

SIMPULAN

Persentase berahi pada kambing sapera relatif sama antara paritas nol, paritas satu, dan paritas ≥ 2 . Intensitas berahi terbaik secara numerik ditemukan pada kambing sapera dengan paritas ≥ 2 dibandingkan dengan paritas satu, dan keduanya nyata lebih tinggi daripada paritas nol.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I. P. S., D. N. D. I. Laksmi, I. G. N. B. Trilaksana, dan I. M. K. Budiasa. 2021. Intensitas Estrus Sapi Bali yang Mengalami Silent Heat. *Buletin Veteriner Udayana* 13(2):113-117.
- Balumbi, M., I. Supriatna, dan M. A. Setiadi. 2019. Respons dan Karakteristik Estrus Setelah Sinkronisasi Estrus dengan Cloprostenol pada Sapi Friesian Holstein. *Acta Veterinaria Indonesia* 7(1):29-36.
- Fattah, A. H. 2015. Tingkat Pencapaian Siklus Birahi pada Kambing Boerawa dan Kambing Kacang Melalui Teknologi Laser Punktur. *Jurnal Galung Tropika* 4(2):81-88.
- Hadisutanto, B., B. Purwantara, dan S. Darodjah. 2019. Intensitas dan Waktu Estrus pada Berbagai Paritas Induk Sapi Perah Fries Holland Pasca Partus. *Partner* 19 (1):102-111.

- Handayani, U. F., M. Hartono, dan Siswanto. 2014. Respon Kecepatan Timbulnya Estrus dan Lama Estrus pada Berbagai Paritas Sapi Bali Setelah Dua Kali Pemberian Prostaglandin F2 α (Pgf2 α). *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 2(1):33-40.
- Hasan, F., S. A. P. Sitepu, dan Alwiyah. 2017. Pengaruh Paritas terhadap Persentase Estrus Domba Ekor Tipis yang Disinkronisasi Estrus Menggunakan Prostaglandin F2 α (Pgf2 α). *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan* 5(1):46-48.
- Hermadi, H. A. 2015. Pemberantasan Kasus Kemajiran pada Ternak Menuju Kemandirian Dibidang Kesehatan Reproduksi Hewan dan Ketahanan Pangan di Indonesia. Airlangga University Press, Surabaya.
- Juliarta, I. G. E., N. K. Suwiti, dan N. L. E. Setiasih. 2020. Studi Histomorfometri Ovarium Kambing Peranakan Etawah. *Buletin Veteriner Udayana* 12(2):134-143.
- Kertawirawan, I. P. A., N. L. G. Budiari, dan M. R. Kusumadewa. 2020. Efektivitas Penggunaan Prostaglandin F2 α dalam Menginduksi Birahi pada Sapi Bali Anestrus Post Partus dengan Berat Badan Berbeda. In: *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian, Manokwari*. p 102-109.
- Mahasanti, I. G. A. P., I. G. N. B. Trilaksana, dan D. N. D. I. Laksmi. 2021. Umur Pubertas Sapi Bali Dara di Desa Galungan, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. *Indonesia Medicus Veterinus* 10(4):544-552.
- Mauladi, M. A. R., M. Harisudin, dan M. T. Sundari. 2018. Strategi Pengembangan Peternakan Kambing Perah Adilla Goat Farm di Kabupaten Karanganyar dengan Metode AHP. *Agrista* 6(2):12-22.
- Pisestyani, H., M. Dalimunthe, C. Nisa, dan F. A. Pamungkas. 2021. Jumlah Total Mikroorganisme Susu Kambing Sapera di Balai Penelitian Ternak Bogor. *Jurnal Peternakan Indonesia* 23(2):122-129.
- Popalayah, Ismayah, dan N. Ngadiono. 2013. Efektivitas Penggunaan Controlled Internal Drug Release (CIDR) terhadap Respons Estrus. *Buletin Peternakan* 37(3):148-156.
- Purwasih, R., E. T. Setiatin, dan D. Samsudewa. 2014. The Effect Of *Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis Supplementation on Uterine Involution Process Evaluated by Oestrus Post Partum Behavior and Ferning. *JITAA* 39(1):17-22.
- Putra, E. Y., P. Anwar, dan Jiyanto. 2021. Identifikasi Tingkah Laku Birahi Sapi Kuantan Betina Plasma Nutfah Riau. *Jurnal Green Swarnadwipa* 10(4):585-593.
- Rambe, N. A., T. N. Siregar, T. Armansyah, Gholib, B. Panjaitan, M. Adam, dan Dasrul. 2020. Efektivitas Pemberian Beberapa Preparat Hormon Prostaglandin Komersial terhadap Persentase Berahi Sapi di Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Sumatera Utara. *Jurnal Agripet* 20(2):105-110.
- Ramli, M., T. N. Siregar, C. N. Thasmi, Dasrul, S. Wahyuni, dan A. Sayuti. 2016. Hubungan antara Intensitas Estrus dengan Konsentrasi Estradiol pada Sapi Aceh pada saat Inseminasi. *Jurnal Medika Veterinaria* 10(1):27-30.
- Rizal, M., B. Irawan, D. Biyatmoko, A. Wahdi, Habibah, dan M. Riyadhi. 2014. Keberhasilan Kebuntingan Kambing Peranakan Ettawa yang Diinseminasi dengan Semen Cair. *Agrinimal* 4(1):1-4.

- Rosadi, B., T. Sumarsono, dan F. Hoesni. 2018. Identifikasi Gangguan Reproduksi pada Ovarium Sapi Potong yang Mengalami Anestrus Postpartum Panjang. *Jurnal Veteriner* 19(3):385-389.
- Saili, T., L. O. Nafiul, L. O. Baal, S. Rahadil, A. Napirah, I. W. Sura, dan F. Lopulalan. 2017. Efektivitas Sinkronisasi Estrus dan Fertilitas Spermatozoa Hasil Sexing pada Sapi Bali di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Veteriner* 18(3):1-7.
- Santoso, Amrozi, B. Purwantara, dan Herdis. 2014. Gambaran Ultrasonografi Ovarium Kambing Kacang yang Disinkronisasi dengan Hormon Prostaglandin F₂ Alfa (PGF₂α) Dosis Tunggal. *Jurnal Kedokteran Hewan* 8(1):38-42.
- Satria, Y. E., T. L. Yusuf, dan Amrozi. 2016. Penentuan Waktu Optimal Kawin Berdasarkan Ultrasonografi Ovarium dengan Gejala Klinis Estrus pada Kambing Peranakan Etawa. *Jurnal Veteriner* 17(1):64-70.
- Setyawati, A. 2020. Inseminasi Buatan pada Domba Ekor Gemuk dengan Sinkronisasi Berahi Melalui Injeksi Hormon Prostaglandin (PGF₂α). *Jurnal Penelitian Terpadu* 2(3):123-127.
- Sinda, S. M. W., T. M. Hine, dan W. M. Nalley. 2017. Tampilan Estrus dan Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Kambing Kacang yang Diinduksi Menggunakan Prostaglandin F₂α (Estron™ Bioveta) dengan Dosis yang Berbeda. *Jurnal Nukleus Peternakan* 4(2):163-167.
- Stotzel, C., J. Plontzke, W. Heuwieser, dan S. Roblitz. 2012. Advancer in Modeling of the Bovine Estrous Cycle: Synchronization with PGF₂α. *Journal Dairy Science* 78(1):1415-1428.
- Sumaryadi, M. Y. dan A. P. Nugroho. 2019. Pemberdayaan Kelompok Tani Melalui Aplikasi Teknologi Reproduksi pada Sapi Pasundan di Kecamatan Rancah Kabupaten Ciamis. *Dinamika Jurnal* 1(1):46-53.
- Suyanto, I., A. Malik, dan N. Widianingsih. 2020. Pemberian Pakan Tambahan Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B) terhadap Timbul dan Lama Birahi Sapi Potong. *Jurnal Uniska* 1(1):8-15.
- Toelihere, M. R. 2003. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Tiro, B. M. W., S. Tirajoh, P. A. Beding, dan E. Baliarti. 2020. Siklus Estrus dan Profil Hormon Reproduksi Induk Sapi Peranakan Ongole dan Silangan Simmental-Peranakan Ongole. *Jurnal Pertanian Agros* 22(2):105-112.
- Zainudin, M., M. Nur Ihsan, dan Suyadi. 2014. Efisiensi Reproduksi Sapi Perah PFH pada Berbagai Umur Di CV. Milkindo Berka Abadi Desa Tegalsari Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 24(3):32-37.