

PENGARUH PENYUNTIKAN HORMON PGF2 α TERHADAP SIKLUS ESTRUS DOMBA PALU

Effect of PGF2 α hormone Injection on the Estrus Cycle of Palu Sheep

Rini Hastarina, Moh. Ismail Wumbu, Siti Nurjanah

Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.
Email: rinihastarina@untad.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyuntikan hormon PGF2 α terhadap siklus estrus domba palu. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2022 di Laboratorium Pengembangan Agribisnis Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako. Variabel yang diamati meliputi: lama onset estrus setelah disuntik (jam), lamanya estrus (jam) dan interval siklus estrus (hari). Ternak yang digunakan adalah domba ekor gemuk betina sebanyak 15 ekor berumur 18 bulan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan dosis hormon PGF2 α yang digunakan secara berturut-turut yaitu 0,5 ml (P1), 1,0 ml (P2) dan 1,5 ml (P3). Apabila perlakuan berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan nilai onset estrus, lama estrus dan interval siklus estrus pada masing-masing perlakuan P1 sebesar 39 jam-30,8 jam-15,5 hari, P2 36 jam-31,6 jam- 15,4 hari dan P3 34,6 jam-34,8 jam-14,8 hari. Hormon PGF2 α berpengaruh sangat nyata terhadap nilai onset estrus dan lama estrus ($p < 0,01$) tetapi tidak berpengaruh terhadap interval siklus estrus ($p > 0,05$). Pemberian hormon PGF2 α sudah efektif dan lebih ekonomis dalam sinkronisasi estrus untuk menghasilkan gejala-gejala estrus yang berkualitas.

Kata kunci: PGF2 α , reproduksi, domba.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of injection of the hormone PGF2 α on the estrus cycle of Palu sheep. The research was conducted in January-March 2022 at the Laboratory of Livestock and Fisheries Agribusiness Development, Tadulako University. Variables observed included: the duration of estrus onset after injection (hours), estrus cycle (hours), and estrus cycle interval (days). The livestock used were 15 female sheep aged 18 months, completely randomized design with three treatments and five replications. The treatment doses of PGF2 α hormone used sequentially were 0.5 ml (P1), 1.0 ml (P2), and 1.5 ml (P3). If the treatment has a significant effect, further tests are carried out using the Least Significant Difference Test. The results showed the value of estrus onset, estrus duration, and estrus cycle interval in each treatment P1 was 39 hours-30.8 hours-15.5 days, P2 36 hours-31.6 hours-15.4 days, and P3 34, 6 hours-34.8 hours-14.8 days. The PGF2 α hormone had a very significant effect on the value of estrus onset and duration of estrus ($p < 0.01$) but did not affect the estrus cycle interval ($p > 0.05$). Administration of PGF2 α hormone has been effective and more economical in estrus synchronization to produce quality estrus symptoms.

Keywords: PGF2 α , reproduction, sheep.

PENDAHULUAN

Domba palu merupakan komoditas unggulan Sulawesi Tengah berdasarkan kondisi sumber daya lahan, iklim, dan sosial ekonomi. Salah satu Domba Palu yang banyak ditemukan yaitu Domba Ekor Gemuk. Domba ini telah berkembang puluhan generasi, sehingga membentuk karakteristik khas yang hanya dimiliki oleh ternak tersebut. Domba Palu mempunyai beberapa keunggulan antara lain dapat bertahan hidup dengan pakan kualitas rendah, mampu bertahan hidup pada tekanan iklim relatif panas, daya tahan yang tinggi terhadap penyakit dan parasit (Malewa dan Salmin, 2008). Populasi domba pada setiap daerah berbeda-beda. Jumlah populasi domba di Sulawesi Tengah pada tahun 2019 sebanyak 9.333 ekor, dan mengalami peningkatan sampai pada tahun 2021 sebesar 12.538 ekor (Badan Pusat Statistik, 2021).

Domba palu memiliki keunggulan karakteristik khas yang dapat digunakan sebagai sumber genetik dalam perbaikan performa reproduksi. Kegagalan reproduksi merupakan salah satu faktor utama yang dapat mengakibatkan penundaan estrus sehingga berpengaruh terhadap laju perkembangan populasi ternak. Hal ini bisa disebabkan oleh kekurangan dan ketidakseimbangan hormonal sehingga terjadi anestrus atau berahi tenang dan estrus yang tidak disertai ovulasi.

Domba lokal palu dapat hidup dan berkembangbiak pada kondisi padang penggembalaan Lembah Palu yang kering dan panas dengan kualitas pakan yang rendah (Duma dan Syukur, 2000). Namun, harus diakui bahwa dari aspek produktivitas khususnya performa reproduksi masih rendah. Hasil penelitian dilaporkan bahwa presentase kebuntingan domba lokal palu yang diinduksi estrus pada kondisi lapangan hanya 62,5 % (Duma *et al.*, 2001). Berdasarkan kondisi tersebut, maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian terkait pengaruh penyuntikan hormon PGF2 α terhadap siklus estrus domba palu. Diharapkan penelitian ini memberi sumbangsih terhadap peningkatan performa reproduksi domba palu.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2022 di Laboratorium Pengembangan Agribisnis Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako.

Ternak

Ternak percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah domba ekor gemuk betina sebanyak 15 ekor yang berumur 1,5 tahun atau 18 bulan dengan ketentuan belum pernah melahirkan dan dalam keadaan baik (sehat).

Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan antara lain kandang, bak air dan injeksi. Adapun bahan yang digunakan adalah hormon PGF2 α .

Desain Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan dosis hormon PGF2 α yang digunakan secara berturut-turut yaitu 0,5 ml (P1), 1,0 ml (P2) dan 1,5 ml (P3).

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati meliputi lama onset estrus setelah disuntik (jam), lamanya estrus (jam), dan interval siklus estrus (hari). Pengamatan estrus dilakukan selama 36 jam dengan mengamati tingkah laku pada ternak menggunakan metode pelacakan oleh ternak jantan

untuk mengetahui adanya ternak domba betina yang sedang estrus.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dari masing-masing tiap variabel ditabulasi dan dianalisa menggunakan analisis sidik ragam (RAL), apabila terdapat perlakuan berpengaruh nyata maka diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dan menghitung notasi pada tabel menggunakan aplikasi minitab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Onset Estrus

Estrus merupakan kondisi dimana ternak betina sudah menunjukkan tanda-tanda minta kawin. Kondisi berahi pada ternak ruminansia biasanya mulai terjadi pada saat ternak sudah dewasa. onset estrus adalah kecepatan timbulnya estrus sejak waktu pemberian PGF2 α sampai awal penampakan estrus (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil penyuntikan hormon PGF2 α terhadap kecepatan onset estrus (jam)

Ulangan	Perlakuan		
	P1 (0,5 ml)	P2 (1 ml)	P3 (1,5 ml)
1	38	36	33
2	40	36	33
3	39	37	35
4	38	35	36
5	40	36	36
Jumlah	195	180	173
Rataan	39 ^{ab}	36 ^{ab}	34,6 ^b

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil sangat signifikan atau ($p < 0,01$)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa awal timbul estrus setelah pemberian PGF2 α secara intramuskuler berkisar antara 33-40 jam dengan rata-rata awal muncul estrus pada masing-masing perlakuan yaitu P1 39 jam, P2 36 jam dan P3 34,6 jam. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (RAL) menunjukkan bahwa penyuntikan PGF2 α memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap onset estrus domba palu. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian PGF2 α dapat mempersingkat fase diestrus dan mempercepat proses kembalinya fase estrus pada siklus estrus.

Hasil lebih tinggi di laporkan oleh Nasirin *et al.* (2014) bahwa penggunaan PGF2 α pada awal munculnya estrus yang berkisar 37,44-46,48 jam. Diduga, hal tersebut disebabkan oleh dosis prostaglandin yang diberikan lebih banyak sehingga lebih cepat dalam memecah *Corpus Luteum* (CL) pada ovarium. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa respon domba Garut terhadap hormon prostaglandin dalam menimbulkan estrus hampir sama dengan hasil penelitian sebelumnya. Toelihere (2003) menambahkan, onset estrus dapat diakibatkan oleh dosis yang diberikan, pola faktor pengamatan, kondisi ternak dan pakan yang diberikan.

Terdapat perbedaan antar individu dalam merespon perlakuan yang diberikan. Hal ini ditunjukkan dari onset estrus yang cukup beragam setelah penyuntikan prostaglandin. Perbedaan respon ini diduga karena setiap individu dan bangsa ternak memiliki kemampuan yang berbeda dalam memberikan respon terhadap perlakuan yang diberikan, sesuai dengan

potensi genetik yang dimilikinya. Keragaman ini juga mungkin disebabkan oleh perbedaan umur dan bobot badan betina.

Hasil statistik dari uji lanjut BNT menunjukkan bahwa perlakuan P1 dan P2 terhadap kecepatan timbulnya estrus berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) sama halnya dengan perlakuan P1 dan P3. Berbeda dengan perlakuan P2 dan P3 tidak berbeda nyata yaitu ($p > 0,05$).

Lama Estrus

Lama estrus adalah rentang waktu dimulai dari munculnya gejala estrus sampai berakhirnya gejala estrus. Menurut Hafez dan Hafez (2000) lamanya estrus atau durasi estrus hanya terjadi beberapa saat, yaitu sewaktu hormon estrogen pada puncaknya (24-48 jam) dan lamanya estrus berbeda pada setiap spesies (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil penyuntikan hormon PGF2 α terhadap lama estrus (jam)

Ulangan	Perlakuan		
	P1 (0,5 ml)	P2 (1 ml)	P3 (1,5 ml)
1	31	31	36
2	30	32	34
3	30	32	36
4	32	32	35
5	31	31	33
Jumlah	154	158	174
Rataan	30,8 ^{ab}	31,6 ^{ab}	34,8 ^b

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil sangat signifikan atau ($p < 0,01$).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lama estrus setelah pemberian PGF2 α secara intramuskuler berkisar antara 30-36 jam dengan rata-rata lama estrus pada masing-masing perlakuan yaitu P1 30,8 jam, P2 31,6 jam dan P3 34,8 jam. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa penyuntikan PGF2 α memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap lama estrus domba palu. Hasil lama estrus yang diperoleh pada penelitian ini lebih tinggi dari hasil yang diperoleh Nasirin *et al.* (2014) yang hanya berkisar 27,83-28 jam.

Perlakuan C menunjukkan waktu lama estrus rata-rata lebih lama dibandingkan perlakuan A dan B, mungkin hal ini disebabkan oleh banyaknya dosis yang diberikan, sehingga mampu memengaruhi pertumbuhan folikel dan menghasilkan hormon estrogen yang lebih banyak selain itu dapat dipengaruhi oleh faktor individu antar domba dalam merespon stimulasi prostaglandin. Waktu yang tepat untuk mengawinkan domba adalah pada bagian kedua periode estrus, yaitu 12 - 18 jam setelah estrus, dan diulang keesokan harinya apabila masih menunjukkan gejala estrus.

Hal tersebut sesuai pendapat Toelihere (2003), lama estrus domba betina berlangsung 1-2 hari, dan lazimnya betina akan mengovulasikan sel telur pada akhir waktu estrus, dengan demikian perkawinan yang tepat harus dilakukan pada hari ke dua pada saat ternak domba sedang estrus. Agar perkawinan ini lebih dapat diyakini, hendaknya ditunggu sampai siklus estrus berikutnya, jika estrus tidak muncul berarti ternak tersebut telah bunting. Uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan P1 dan P2 terhadap lama estrus berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) sama halnya dengan perlakuan P1 dan P3. Berbeda dengan perlakuan P2 dan P3 ($p > 0,05$).

Interval Siklus Estrus

Interval Siklus merupakan satu masa diestrus rata-rata berlangsung antara 14-16 hari interval siklus adalah rentang waktu mulai dari onset estrus sampai estrus pada siklus berikutnya. Ini merupakan waktu dimana tubuh betina mengalami serangkaian perubahan untuk mempersiapkan kebuntingan (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Penyuntikan Hormon PGF2 α terhadap Interval Siklus Estrus (hari).

Ulangan	Perlakuan		
	P1 (0,5 ml)	P2 (1 ml)	P3 (1,5 ml)
1	15	14	15
2	14	16	15
3	15	16	16
4	16	16	14
5	16	15	14
Jumlah	76	77	74
Rataan	15,2 ^a	15,4 ^a	14,8 ^a

Keterangan: Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau ($p>0,05$)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interval estrus setelah pemberian PGF2 α secara intramuskuler berkisar antara 14-16 hari dengan rata-rata interval estrus pada masing-masing perlakuan yaitu P1 15,5 hari, P2 15,4 hari dan P3 14,8 hari. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa penyuntikan PGF2 α tidak memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p>0,05$) terhadap interval estrus domba palu. Hasil yang berbeda dilaporkan oleh Yezi *et al.* (2018) Konsentrasi progesteron domba Waringin pada K1 di hari ke-7 dan ke-14 menunjukkan perbedaan yang nyata ($p<0,05$). Konsentrasi progesteron hari ke-7 relatif rendah dan cenderung meningkat pada hari ke-14 siklus birahi. Hal ini terjadi karena hari ke-14 merupakan puncak fase luteal yaitu aktifnya korpus luteum sehingga sekresi progesteron meningkat. Kadar progesteron tertinggi dapat terjadi pada fase bunting dengan perkembangan korpus luteum yang maksimal. Menurut Wijono dan Didi (1998), terdapat fase dimana tidak terjadi kebuntingan atau kandungan tidak terimplantasi embrio dan akan diikuti dengan penurunan kadar progesteron secara bertahap yang diakibatkan oleh terjadinya regresi korpus luteum.

PENUTUP

Penggunaan PGF2 α dengan dosis 0,5 ml, 1 ml dan 1,5 ml memberikan hasil yang baik dan berpengaruh sangat nyata pada onset estrus dan lama estrus yaitu ($p<0,01$), sedangkan pada interval siklus tidak berpengaruh nyata yaitu ($p>0,05$). Interval siklus setelah penyuntikan ke 2 dengan jarak 14-16 hari semua perlakuan memperlihatkan estrus 100 persen. Pemberian dosis prostaglandin 0,5 ml sudah efektif dan lebih ekonomis dalam sinkronisasi estrus untuk menghasilkan gejala-gejala estrus yang berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2021). Palu dalam Angka.
- Duma, Y., & Syukur, S. H. (2000). Profil Domba Ekor Gemuk Palu dan Silangannya dengan Merbas pada Pengembalaan Lembah Palu. Lembaga Penelitian Universitas Tadulako.
- Duma, Y., Mirajuddin, Y., & Sunaryanto. (2001). Meningkatkan Efisiensi Reproduksi Domba Lokal Palu melalui Aplikasi Flushing dan Teknologi Manipulasi Reproduksi. Lembaga Penelitian Universitas Tadulako.
- Hafez, B., & Hafez, E. S. E. (2000). *Folliculogenesis, Egg Maturation, and Ovulation*. Lea and Febiger Co.
- Malewa, A. D., & Salmin. (2008). Karakteristik Domba Lokal Palu Berdasarkan Keragaman Morfometrik. *Jurnal Agroland*, 15(1), 68-74.
- Nasirin, A., Tagama, T. R., & Saleh, D. M. (2014). Pengaruh Berbagai Dosis Prostaglandin (PGF₂ α) Terhadap Karakteristik Estrus pada Domba Garut. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 2(1), 188-196.
- Toelihere, M. R. (2003). Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Penerbit Angkasa.
- Wijono., & Didi, B. (1998). Peran Kadar Progesteron dalam Plasma Darah untuk Deteksi Estrus dan Aktivitas Ovarium. In *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner* (pp.268-269).
- Yezi, G. R., Siregar, T. N., Gholib., Thasmi, C. N., Herrialfian., Daud, R., Zuhrawati., Hamdan., & Rasmaidar. (2018). Perbandingan Konsentrasi Progesteron Selama Siklus Birahi pada Domba Waringin yang Diinduksi PGF₂ α dan GnRH. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 6(2), 101-105.