

## Jurnal Agrosilvopasture-Tech

Journal homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech>

### Pengendalian Siklus Estrus Menggunakan Dosis Hormon PGF2 $\alpha$ yang Berbeda Pada Kambing Kacang

*Control of the Estrus Cycle Using Different Doses of the PGF2 $\alpha$  Hormone in Kacang Goats*

**Yamonaha Gea, Jusak Labetubun, dan Isak. P. Siwa\***

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233 Indonesia

\*Penulis Korespondensi e-mail: [isaksiwa@gmail.com](mailto:isaksiwa@gmail.com)

#### ABSTRACT

*Keywords:*

Estrus  
synchronization;  
Hormone  
PGF2 $\alpha$ ;  
Kacang goat

The purpose of this research is to determine the effectiveness of giving doses of the hormone PGF2 $\alpha$  to control the estrus cycle in kacang goats. This research was conducted at Air Ali hamlet and Waringin Cap hamlet for 1 (one) month, starting from October 2022 to November 2022. The method used in this study was the experimental method with 2 doses of the hormone PFG2 $\alpha$ , namely 0.6 ml (P1) and 0.5 ml (P2) for 8 goats (each treatment consisted of 4 replications). The female goat used was 3-4 years old and had given birth to one child. The results showed that the duration of estrus at P1 and P2 was not different ( $P < 0.05$ ) but 100% of goats that were treated both at P1 and at P2 showed the same estrus symptoms with the following characteristics; cattle are restless, make a distinctive sound and move their tail, urinate frequently, their vulva is red and looks swollen, and feels warm when touched and likes to be held by others. The research concluded that a dose of 0.5 ml of hormone was still effective for synchronizing lust in peanut goats.

#### ABSTRAK

Kata Kunci:  
Hormon PGF2 $\alpha$ ,  
sinkronisasi  
estrus,  
kambing Kacang

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian dosis hormon PGF2 $\alpha$  terhadap pengendalian siklus estrus pada kambing kacang. Penelitian telah dilaksanakan di dusun Air Ali dan dusun Waringin Cap selama 1 (satu) bulan, dari bulan Oktober 2022 sampai bulan Nopember 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan 2 perlakuan dosis hormon PGF2 $\alpha$  yaitu 0,6 ml (P1) dan 0,5 ml (P2) terhadap 8 ekor ternak kambing (masing-masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan). Betina yang digunakan berumur 3-4 tahun dan telah melahirkan satu ekor anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama waktu timbulnya estrus pada P1 dan P2 tidak berbeda ( $P < 0.05$ ), tetapi 100% ternak kambing baik yang mendapat perlakuan P1 maupun P2 menunjukkan gejala-gejala estrus yang sama dengan ciri-ciri yaitu; ternak gelisah, mengeluarkan suara yang khas dan menggerakkan ekor, sering kencing, vulva merah dan terlihat bengkak, dan saat diraba terasa hangat dan suka menaiki sesamanya. Penelitian menyimpulkan bahwa dosis hormon 0,5 ml masih efektif bagi penyerentakan birahi pada kambing kacang.

#### PENDAHULUAN

Kambing Kacang adalah ternak ruminansia kecil yang penyebarannya merata hampir di seluruh wilayah Indonesia. Ciri-ciri kambing Kacang meliputi ukuran tubuh relatif kecil, kepala sampai leher kecil,

penampilannya lebih ramping, telinga pendek dan postur tegak, serta warna bulu yang dominan hitam, putih, dan coklat atau kombinasi dari ketiga warna tersebut. Berat badan kambing jantan dewasa yaitu 24,67 kg dan kambing betina dewasa 21,61 kg (Batubara *et al.*, 2012) dan 27,11 kg (Ilham, 2012). Kambing adalah ternak yang sering dipelihara oleh masyarakat, dikarenakan memiliki sifat yang menguntungkan bagi peternak. Sifat yang dimaksud adalah kambing secara alami mudah dipelihara, tidak membutuhkan modal dan tempat yang besar, tanah yang kosong dapat digunakan dan membantu menyuburkan tanah, dan dapat berfungsi sebagai tabungan. Ternak kambing pertama kali dijinakkan sejak jaman prasejarah. Kambing merupakan hewan pengunungan yang biasa hidup dilembar lereng bukit sampai lereng yang curam (Prabowo & Widodo, 2021).

Peternakan kambing dalam usahanya memerlukan investasi modal yang relatif kecil dibandingkan dengan usaha peternakan lainnya. Kambing mencapai dewasa tubuh dan dewasa kelamin lebih cepat, kawin silang dengan mudah dengan kambing lain, dan bertahan hidup dengan pakan berkualitas yang lebih sedikit. Kambing kacang memiliki berat lahir anak  $1,78 \pm 0,23$  kg dan berat penyapihan  $6,56 \pm 1,37$  kg (Doloksaribu *et al.*, 2005).

Fungsi prostaglandin  $F2\alpha$  yaitu untuk mendegradasi sel luteal, akibat penghambat progesteron yang di produksi oleh corpus luteum, hormon gonatropin hilang, menyebabkan pertumbuhan dan pematangan folikel (Feradis, 2010; Hou *et al.*, 2008; Santoso *et al.*, 2014). Berdasarkan penelitian Renda & Dethan (2018), penggunaan hormon  $PGF2\alpha$  pada dosis 2 ml, 3 ml, dan 4 ml pada babi tidak mengasilkan kinerja estrus yang berbeda ( $P > 0,05$ ). Fauzi *et al.* (2017) menyatakan bahwa pemberian prostaglandin  $F2\alpha$  pada saat timbulnya birahi dan keberhasilan inseminasi buatan pada sapi darah Brahman Cross (Bx) memberikan hasil yang baik. Semua hasil yang diperoleh menunjukkan efisiensi kerja hormon prostaglandin  $F2\alpha$  sangat baik, karena mampu mengurangi corpus luteum sehingga terjadi estrus pada ternak sapi. Prinsip kerja hormon prostaglandin  $F2\alpha$  yaitu meregresi corpus luteum sehingga menurunkan kadar hormon progesterone yang dihasilkan, meningkatkan hormon FSH dan merangsang perkembangan folikel hingga pematangan akhir menyebabkan gejala birahi (Hafizuddin *et al.*, 2021).

Sinkronisasi estrus adalah memberahikan ternak-ternak betina secara serentak dalam hari yang sama atau 2-3 hari pada kelompok ternak betina tertentu sehingga pelaksanaan kawin buatan maupun kawin alami dapat dilakukan secara serentak (Prihatin & Amam, 2022)). Sinkronisasi adalah upaya untuk menginduksi estrus pada sekelompok betina sehat dengan memanipulasi mekanisme hormon sehingga sinkronisasi estrus dan ovulasi dapat terjadi pada hari yang sama atau dalam 2 atau 3 hari setelah penyuntikan hormon prostaglandin  $F2\alpha$  untuk menginduksi perkawinan dapat dilakukan secara bersamaan (Labetubun *et al.*, 2020). Sinkronisasi estrus adalah serangkaian pelaksanaan inseminasi buatan berdasarkan deteksi estrus maupun inseminasi buatan dan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian dosis hormon  $PGF2\alpha$  terhadap pengendalian siklus estrus pada kambing kacang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di dusun Air Ali dan dusun Waringin Cap selama 1 (satu) bulan, mulai bulan Oktober 2022 sampai bulan Nopember 2022. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: alat tulis-menulis, alat suntik (5 ml), sarung tangan, pengukur waktu (jam) serta kamera. Bahan yang digunakan adalah hormon  $PGF2\alpha$  merk litotrof dan ternak kambing sebanyak 8 ekor ternak betina dan 2 ekor ternak jantan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan 2 perlakuan dosis hormon  $PGF2\alpha$  yaitu 0,6 ml (P1) dan 0,5 ml (P2) terhadap 8 ekor ternak kambing (masing-masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan). Kambing betina yang digunakan berumur 3 - 4 tahun dan pernah beranak.

Tahapan pelaksanaan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

- Koleksi ternak kambing betina dari para peternak pada lokasi penelitian, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Kambing betina yang digunakan berumur 3 – 4 tahun dan rata-rata pernah beranak.
- Peneliti melakukan adaptasi fisiologis dengan ternak-ternak yang akan dijadikan sebagai hewan peliharaan selama 1 minggu
- Ke-8 ekor ternak betina yang digunakan dalam penelitian tersebut, dipisahkan dan diberi tanda nomor sesuai dengan perlakuan yang akan dicobakan ( $P_{1.1}$ - $P_{1.4}$  dan  $P_{2.1}$ - $P_{2.4}$ ) untuk mempermudah proses pengamatan dan pengambilan data penelitian.
- ke-8 ekor ternak kambing betina tersebut, dilakukan penyuntikan pertama menggunakan hormon  $PGF2\alpha$ , dosis 0,6 ml untuk menyamakan status reproduksinya dengan metoda IM (Intra Musculer), kemudian pada hari ke-11 dari penyuntikan ke -1, dilakukan penyuntikan ke-2

- e. Selanjutnya dilakukan pengamatan setelah penyuntikan ke-2 menggunakan dosis hormon 0,6 ml dan 0,5 ml pada setiap Pagi jam 08.00 – 12.00 dan Sore jam 15.00 – 17.00 untuk melakukan pengamatan secara visual terhadap variabel penelitian meliputi: waktu muncul estrus pasca penyuntikan ke-2; Tanda-Tanda Estrus dan Intensitas Estrusnya.
- f. Disamping dilakukan pengamatan secara visual, dilakukan juga deteksi estrus dengan menggunakan ternak kambing jantan.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu: lama waktu timbulnya estrus, persentase estrus, dan gejala-gejala estrus. Hasil penelitian dianalisis secara statistika menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah untuk variabel lama waktu timbulnya estrus. Sedangkan terhadap variabel persentase estrus dan gejala-gejala estrus menggunakan analisis deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Lama Waktu Timbulnya Estrus

Hasil penelitian lama waktu timbulnya estrus pada kambing Kacang seperti pada Tabel 1. Hasil analisis statistika terhadap lama waktu timbulnya estrus kambing Kacang yang diberi PGF2 $\alpha$  0,6 ml dan 0,5 ml menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Hal ini memperlihatkan jumlah hormon sangat berpengaruh dalam melisis corpus luteum pada kambing Kacang, dimana semakin banyak hormon yang digunakan, semakin cepat pengaruhnya terhadap lama waktu timbulnya estrus. Hasil penelitian Labetubun *et al.* (2020), menggunakan dosis 1,5 ml PGF2 $\alpha$  pada secara IM pada kambing kacang yang disuntik pada hari ke 10 setelah penyuntikan ke 2 memperoleh lama waktu timbulnya estrus (onset estrus), 5,31 jam. Sedangkan penelitian terhadap 6 ekor sapi bali menggunakan 5 ml PGF2 $\alpha$  jenis enzaprost F memperoleh onset estrus 12,67 Jam (Labetubun, 1985).

Tabel 1. Lama waktu timbulnya estrus pada kambing Kacang setelah pemberian hormon PGF2 $\alpha$  (Jam)

Ternak	P1 (0,6 ml)	P2 (0,5 ml)
1	32,34	48,20
2	31,28	48,30
3	26,47	40,82
4	32,25	32,49
Rata-rata	30,59 <sup>a</sup> $\pm$ 2,79	42,45 <sup>b</sup> $\pm$ 7,51

<sup>ab</sup>Superscript yang berbeda menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

### Persentase Estrus

Masa estrus adalah suatu masa dimana secara fisiologis hewan betina bersedia untuk menerima pejantan dan merupakan fase terpenting dalam siklus estrus karena pada fase ini terjadi pertumbuhan folikel dan telah mencapai puncaknya yang kemudian diikuti dengan terjadinya peningkatan produksi hormon estrogen (Siregar, 2009).

Interaksi antara hormon memberikan mekanisme umpan balik positif dan negatif. Prostaglandin menyebabkan pertumbuhan (CL) mengalami kemunduran, diikuti dengan penurunan kadar hormon progesteron dalam darah, sehingga terjadi umpan balik positif ke hipotalamus-hipofisis untuk melepaskan hormon gonadotropin yang akan bekerja pada ovarium menyebabkan tumbuhnya folikel yang kaya akan estrogen. Data hasil penelitian mengenai persentase estrus pada kambing kacang dinyatakan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase estrus setelah pemberian perlakuan hormone PGF2 $\alpha$

Perlakuan Dosis (ml)	Jumlah Ternak (ekor)	Persentase estrus (%)
P <sub>1</sub> (0,6) ml	4	100
P <sub>2</sub> (0,5) ml	4	100
Total	8	100

Hasil penelitian menunjukan bahwa keseluruhan kambing yang digunakan dalam penelitian ini baik pada perlakuan P<sub>1</sub> maupun P<sub>2</sub> yang disinkronisasikan dengan PGF2 $\alpha$  100% menunjukan gejala-gejala estrus yang baik. Faktor yang mungkin menjadi penyebab adalah pemberian perlakuan dilakukan pada saat yang tepat dimana fase luteal merupakan fase corpus luteum (CL) sehingga PGF2 $\alpha$  efektif dalam proses kerjanya.

Puturu (2018) dan Labetubun *et al.* (2020) yang melaporkan bahwa penggunaan hormon PGF2 $\alpha$  pada ternak kambing kacang dengan metode penyuntikan Intra Muscular (IM) menghasilkan angka persentase estrus sebesar 100 %. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan hormon PGF2 $\alpha$  sangat efektif dalam mensinkronisasikan estrus pada ternak kambing kacang. Santoso *et al.* (2014) menyatakan bahwa sediaan terbaru yang digunakan untuk penyerentakan birahi yaitu prostaglandin dalam bentuk PGF2 $\alpha$ , karena mempunyai sifat letuolitik dan dikenal sebagai vasokonstriktor yang secara dratis mengurangi aliran darah dan menyebabkan regresi corpus luteum (CL).

### Gejala-gejala Estrus

Gejala estrus adalah suatu perubahan kondisi fisiologis tubuh ternak dimana ternak tersebut menunjukan kondisi atau tanda-tanda siap kawin, dan hal ini terlihat dengan terjadinya perubahan tingkah laku pada ternak betina di antaranya ternak gelisah, vulva mengalami pembengkakan, memerah, dan vulva mengeluarkan lendir. Data hasil penelitian mengenai gejala-gejala estrus pada kambing kacang dinyatakan pada Tabel 3.

Tabel 3. Gejala-gejala estrus setelah pemberian perlakuan hormon PGF2 $\alpha$

Perlakuan	Gejala-gejala Estrus
P <sub>1</sub>	Ternak gelisah, mengeluarkan suara khas, ekor diangkat dan bergerak-bergerak lebih cepat, sering mengembik, vulva merah terlihat bengkak dan bila diraba akan terasa hangat, pada bagian vulva mengeluarkan lendir dan tenang bila dinaiki.
P <sub>2</sub>	Ternak gelisah, mengeluarkan suara yang khas seolah kesakitan dan menggerakkan ekor, sering kencing, vulva merah terlihat bengkak dan bila diraba terasa hangat, pada bagian vulva mengeluarkan lendir dan tenang bila dinaiki.

Hasil penelitian menunjukan bahwa gejala-gejala estrus yang muncul pada ke-2 perlakuan yang dicobakan tersebut tidak memiliki perbedaan yang menyolok, tetapi memiliki kesamaan dari ciri-ciri ternak yang sedang estrus yakni ternak gelisah, mengeluarkan suara yang khas seolah kesakitan dan menggerakkan ekor, sering kencing, vulva merah terlihat bengkak dan bila diraba terasa hangat, suka menaiki sesamanya. Hasil yang diperoleh tersebut sejalan dengan pendapat Fattah (2015) bahwa estrus pada ternak kambing menunjukan gejala-gejala estrus sebagai berikut: Ternak gelisah, mengeluarkan suara yang khas seolah kesakitan dan menggerakkan ekor, sering kencing, vulva merah terlihat bengkak dan bila diraba terasa hangat, pada bagian vulva mengeluarkan lendir dan tenang bila dinaiki.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan (1) pemberian hormon PGF2 $\alpha$  dengan dosis 0,6 ml (P<sub>1</sub>) lebih baik pengaruhnya terhadap waktu timbulnya estrus pada kambing kacang dan signifikan (P<0.05) bila dibandingkan dengan pemberian dosis hormon PGF2 $\alpha$  0,5 ml (P<sub>2</sub>), dan (2) pemberian dosis hormon PGF2 $\alpha$  yang berbeda 0,6 ml (P<sub>1</sub>) dan 0,5 ml (P<sub>2</sub>) tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap persentase dan gejala-gejala estrus pada kambing Kacang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Batubara, A., Mahmilia, F., Inounu, I., Tiesnamurti, B., & Hasinah, H. (2012). Rumpun Kambing Kacang di Indonesia. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia: Rumpun Kambing Kacang di Indonesia: IAARD*, 163-178.
- Doloksaribu, M., S. Elieser, F. Mahmalia dan F. A. Pamungkas. 2005. Produktivitas kambing kacang pada kondisi dikandangan: 1. Bobot lahir, bobot sapih, jumlah anak sekelahiran dan daya hidupa anak pra-

- sapah. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 12-13 September 2005. Puslitbang Peternakan, Bogor. Hlm. 581-589.
- 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.
- Fauzi, M. R., Suyadi, & Susilawati, T. (2017). Pengaruh pemberian prostaglandin F2 alpha terhadap waktu kemunculan birahi dan keberhasilan inseminasi buatan sapi brahman cross (Bx) Heifers. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27(3), 39-43.
- Feradis. (2010). *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak*. Cetakan Kesatu. Hal 115-119. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Hou, X., Arvisasis, E. W., Jiang, C., Chen, D., Roy, S. K., Pate, J. L., Rueda, T. R., & Davis, J. S. (2008). Prostaglandin F2 alpha stimulates the expression and secretion of transforming growth factor B1 via induction of the early growth response 1 gene (EGR1) in the bovine corpus luteum. *Molecular Endocrinology*, 22(2), 403-414.
- Hafizuddin, Sari, W. N., Siregar, T. N., & Hamdan. (2021). Persentase birahi dan kebuntingan kambing peranakan ettawa (PE) setelah pemberian beberapa hormon prostaglandin komersial. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 5(2), 101-112.
- Ilham, F. (2012). *Keragaman Fenotip Kambing Lokal Kabupaten Bone Bolango*. Gorontalo: Lembaga Penelitian (Lemlit) Universitas Negeri Gorontalo.
- Labetubun, J., Siwa, I. P., & Reessy, F. (2020). Penentuan waktu efektif selama fase luteal dalam sinkronisasi estrus menggunakan PGF2 $\alpha$  pada Kambing Kacang. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*, 8(1), 11-16.
- Labetubun, J. (1985). *Pengaruh Pemberian Prostaglandin F2 Alfa Terhadap Penyerentakan Berahi Pada Sapi Bali*. [Skripsi]. Ambon: Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
- Prabowo, T. A., & Widodo, A. S. (2021). Karakteristik peternakan kambing di kawasan perbukitan Menoreh: Studi kasus di Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulon Progo. *Bulletin of Applied Animal Research*, 3(1), 23-26.
- Puturuhu, A. V. B. (2018). *Pengaruh pemberian hormon prostaglandin F2 $\alpha$  Terhadap sinkronisasi Estrus Ternak Kambing (Capra Hircus)*. [Skripsi]. Ambon: Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
- Prihatin, K. W., & Amam, A. (2022). Respon inseminasi buatan (IB) dan kawin alami (KA) kambing perah persilangan peranakan etawah dan senduro terhadap litter size, tipe kelahiran, dan rasio jenis kelamin anak per kelahiran. *Jurnal Peternakan*, 19(2), 116-122.
- Renda, S. B., & Dethan, A. A. (2018). Pengaruh level dosis prostaglandin (PGF2 $\alpha$ ) pada ternak babi peranakan yang diinseminasi buatan terhadap persentase estrus, persentase kebuntingan, litter size dan berat lahir. *Journal of Animal Science (JAS)*, 3(3), 32-34.
- Santoso, S., Amrozi, A., Purwatara, B., & Herdis, H. (2014). Gambaran ultrasonografi ovarium kambing kacang yang disinkronisasi dengan hormon prostaglandin f2 alfa (PGF2 $\alpha$ ) dosis tunggal. *Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian Journal of Veterinary Sciences*, 8(1).
- Siregar, T. N. (2009). Profil hormon estrogen dan progesteron pada siklus birahi kambing lokal. *J. Ked. Hewan*, 3(2), 240-247.