
Profil Progesteron Sapi Perah *Frisian Holstein* dengan Pemberian PGF2 α pada Korpus Luteum Persisten

Progesterone Profile on Dairy Cattle Frisian Holstein Cows After Giving PGF2 α on Corpus Luteum Persistent

Erprinanda Galuh Berliana^{1*}, Laily 'Ulya Nurul 'Ilmi², Munawer Pradana³, Ni Luh Lasmi Purwanti⁴

¹ Departemen Reproduksi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Pendidikan Mandalika,

² Departemen Reproduksi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Pendidikan Mandalika,

³ Departemen Reproduksi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Pendidikan Mandalika,

⁴Departemen Kedokteran Dasar Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Pendidikan Mandalika

*Corresponding author: erprinandagaluhberliana@undikma.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan keberhasilan terapi gangguan reproduksi korpus luteum persisten dengan pemberian PGF2 α pada sapi perah di KUD Tani Wilis, Sendang Kabupaten Tulungagung. Sampel pada penelitian ini adalah 10 sapi perah Frisian Holstain yang mengalami gangguan reproduksi hipofungsi ovarium dan 10 sapi perah Frisian Holstain Korpus Luteum. Persisten dengan kriteria pernah beranak atau pernah birahi dan memiliki Body Condition Score 3. Pada penelitian ini dilakukan tiga kali pengambilan sampel. Pengambilan pertama ketika sapi terdiagnosa gangguan reproduksi, pengambilan kedua saat sapi birahi setelah dilakukan terapi dan pengambilan ketiga ketika 21 hari setelah inseminasi buatan. Rataan kadar progesteron sepuluh sapi yang mengalami Korpus Luteum Persisten pada pengambilan sampel pertama, kedua dan ketiga, yaitu 7.085 ± 0.85 ng/ml, 0.592 ± 0.08 ng/ml dan 14.120 ± 5.15 ng/ml. Data penelitian terhadap sapi yang bunting pada kelompok sapi Korpus Luteum Persisten ditunjukkan pada sapi 1, 3, 6, 8, 9 dan 10, maka angka kebuntingan atau conception rate (CR) pada sapi hipofungsi ovarium setelah diterapi PGF2 α 500 μ g intramuskular adalah sebesar 60%.

Kata kunci: progesterone, korpus luteum persisten, frisian holstein

Abstract

The aim of this research was to determine the fertility rate in corpus luteum persistent case after giving PGF2 α in dairy cattle in KUD Tani Wilis, Sendang Tulungagung district. This study used 10 dairy cows that experience CLP that had body score condition under 3 and ever had breeding at least one time or had normal oestrous cycle. This study had three times to get sample. First when the cow had diagnosed, second when oestrous and third when 21 day after artificial Insemination. The result of this study showed the average progesterone profile of corpus luteum persistent at the first, second and thid sampels are 7.085 ± 0.85 ng/ml, 0.592 ± 0.08 ng/ml and 14.120 ± 5.15 ng/ml. the average oestrus is 6.9 day and conception rate is 60%.

Keyword : progesterone, corpus luteum persistent, frisian holstein

Pendahuluan

Pemenuhan kebutuhan susu di Indonesia Sebagian besar dicukupi oleh peternakan rakyat yang bersifat tradisional yang memiliki Tingkat produktivitas yang rendah (Lestari et al., 2014). Tingkat produktivitas yang rendah di kalangan peternak rakyat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan

peternak terhadap manajemen pemeliharaan sapi sehingga mengakibatkan turunnya angka performa, kelahiran dan peningkatan gangguan reproduksi pada sapi. Gangguan reproduksi pada sapi adalah salah satu faktor utama keterbatasan penyediaan susu (Siregar et al., 2017). Gangguan reproduksi yang sering terjadi

di daerah tropis salah satunya Adalah korpus luteum persisten (Sutiyono dkk., 2017).

Faktor menurunnya efisiensi reproduksi pada *frisian holstein* dapat disebabkan oleh berbagai faktor antara lain penyakit, nutrisi, gangguan reproduksi dan manajemen pemeliharaan serta penanganan postpartum (Wathes et al., 2014). Faktor utama pada metabolisme reproduksi adalah kecukupan nutrisi pada individu untuk kelangsungan metabolisme hormon dalam tubuh Adapun faktor lain yang mempengaruhi proses reproduksi adalah infeksi pada uterus postpartum dapat mengakibatkan delayed involusi, kegagalan fertilisasi, kawin berulang, service per conception kurang dari 1,5 dan calving interval kurang dari 12 bulan (Sina et al., 2018).

Korpus luteum persisten merupakan salah satu keadaan dimana korpus luteum tidak mengalami regresi dan menetap di ovarium dalam jangka waktu lebih dari 1 siklus birahi.

Materi dan Metode

Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling yakni teknik sampling non random dengan 10 sampel dalam satu area dimana peneliti menentukan sapi memiliki body score condition (BCS) 3. Peneliti melakukan anamnesa, mencatat data sekunder dari kartu recording yang menunjukkan waktu birahi sapi perah serta peneguhan diagnosis dengan cara palpasi rektal dengan gejala sapi mengalami anestrus. Kriteria sampel serum darah yang diambil dalam penelitian ini adalah 10 ekor sapi korpus luteum persisten. Pengambilan sampel. Pada penelitian ini dilakukan 3 kali pengambilan sampel serum darah yakni, ketika terdiagnosis, birahi pasca terapi menggunakan PGF2 α dan 21 hari setelah dilakukan inseminasi buatan (21hari sesuai dengan siklus reproduksi sapi). Perhitungan dosis PGF2 α adalah 1 vial Dinoplus mengandung cloprostenol 250 μ g/ml, untuk gangguan reproduksi CLP dibutuhkan 500 μ g Sehingga dosis yang diberikan 2 ml/ekor melalui intramuskuler.

Sampel darah diambil melalui vena jugularis menggunakan spuit dengan jarum

Hasil dan Pembahasan

Korpus luteum persisten adalah korpus luteum yang menetap di ovarium dengan ukuran yang tetap dan fungsi yang sama yaitu memproduksi PGF2 α dalam waktu lebih dari 21

Korpus luteum memproduksi hormon progesteron yang berfungsi untuk mempertahankan kebuntingan, sehingga adanya progesteron akan terjadi terjadinya umpan negatif dan tidak ada aktivitas folikel pada ovarium, hal ini mengakibatkan hewan mengalami anestrus (Chandra et al., 2012). Progesteron adalah hormon yang disekresikan oleh sel-sel luteal korpus luteum yang mempunyai peran penting untuk menentukan keadaan hewan tersebut dalam keadaan normal, birahi, bunting ataupun infertil (Begath Et al, 2019), Kejadian kasus korpus luteum persisten di KUD Tani Wilis, kecamatan Sendang, kabupaten Tulungagung cukup sering dijumpai yang mengakibatkan peternak merugi karena sapi tidak mengalami fase laktasi, maka dari itu perlu dilakukan penelitian profil progesteron sapi perah frisian holstein dengan pemberian PGF2 α pada korpus luteum persisten di KUD Tani Wilis, kecamatan Sendang, kabupaten Tulungagung.

18G, kemudian ditampung dalam vacum tube 10 ml, dan diletakkan miring untuk mendapatkan serum darah. Langkah selanjutnya sampel darah di sentrifugasi 1500 rpm selama 15 menit. Serum dipisahkan dan pindah ke microtube dan disimpan di freezer -20°C sampai dilakukan pemeriksaan dilakukan (Mohtashamioour et al., 2020).

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah vacum tube 5 mL, ELISA reader, cooler box, spuit 10 ml, jarum 18G, glove rektal, kapas, alat sentrifus dan alkohol 70%, pipet, microtube, rak tabung, Dinoplus yang mengandung Cloprostenol Sodium yang berisi 250 μ g/ml, PG-600 yang berisi PMSG 400 IU dan hCG 200 IU

Perhitungan dosis PGF2 α adalah 1 vial Dinoplus mengandung cloprostenol 250 μ g/ml, untuk gangguan reproduksi CLP dibutuhkan 500 μ g Sehingga dosis yang diberikan 2 ml/ekor melalui intramuskuler. Pengambilan sampel darah sapi dilakukan di KUD Tani Wilis Kabupaten Tulungagung Jawa Timur. Uji ELISA dilakukan di Institute Tropical Disease Universitas Airlangga.

hari. Korpus luteum menetap dalam waktu lebih dari 21 hari di ovarium dikarenakan tidak adanya PGF2 α yang melisis korpus luteum (Guarini et al., 2018). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adanya patologi

pada uterus sehingga endometrium tidak mampu memproduksi PGF_{2α}, selain itu dapat dikarenakan adanya gangguan sintesis. Pada penelitian ini kriteria sapi yang mengalami korpus luteum persisten yaitu memiliki BCS 3, pernah beranak dan penegakan diagnosa dilakukan dengan cara palpasi rektal dengan

keadaan ovarium terdapat korpus luteum tanpa ada pertumbuhan folikel di kedua ovarium sehingga kadar progesteron tinggi dalam darah dan mengakibatkan umpan negatif ke hipotalamus dan hipofisa anterior sehingga terjadi gejala klinis anestrus pada sapi (Charfeddine et al., 2017).

Tabel 1. waktu timbulnya birahi, progesteron serum sapi dengan korpus luteum persisten sebelum terapi PGF_{2α}, saat IB, dan 21 hari setelah IB, dan hasil pemeriksaan kebuntingan.

No	Timbulnya birahi (hari)	Progesteron serum (ng/ml)			PKB
		I	II	III	
1	7	7.274	0.625	18.571	Bunting
2	6	6.582	0.481	11.357	Tidak bunting
3	5	8.271	0.774	19.379	Bunting
4	7	5.536	0.531	6.758	Tidak bunting
5	7	8.212	0.578	12.297	Tidak bunting
6	6	7.258	0.612	16.719	Bunting
7	9	6.557	0.492	4.846	Tidak bunting
8	6	6.293	0.598	19.291	Bunting
9	8	7.659	0.674	15.972	Bunting
10	8	7.215	0.556	16.013	Bunting
\bar{X}	6.9	7.085	0.592	14.120	
SD	1.19	0.85	0.08	5.15	

I= pengambilan sampel darah sebelum terapi gonadotropin; II= pengambilan sampel darah saat IB (setelah terapi gonadotropin, dan sapi birahi); III= pengambilan sampel darah 21 hari setelah IB; PKB= pemeriksaan kebuntingan, dilakukan dengan perrektal pada hari ke-60.

Rata-rata waktu birahi pada sapi yang mengalami korpus luteum persisten adalah 6.9 hari. Hal ini sama dengan pernyataan Macmilan Et al., (017) bahwa waktu birahi pada sapi yang dengan korpus luteum persisten setelah dilakukan terapi berkisar 6 hingga 8 hari karena PGF_{2α} akan meregresikan korpus luteum sehingga menurunnya konsentrasi progesteron sehingga terjadi feedback positif dan siklus birahi kembali menjadi normal. Rataan konsentrasi progesteron pada saat sapi terdiagnosa CLP sebesar 7.085 ± 0.85 ng/ml hal ini membuktikan bahwa adanya aktivitas korpus luteum pada ovarium sehingga mengakibatkan sapi mengalami anestrus.

Rataan konsentrasi progesteron pada saat birahi sebesar 0.592 ± 0.08 ng/ml, hal ini sama dengan penelitian Trilaksana dan Pemayun (2012) bahwa konsentrasi progesteron pada sapi bali yang sedang estrus sebesar 0.53 ng/ml. timbulnya gejala birahi pada sapi diakibatkan tingginya konsentrasi estrogen, hal ini menyebabkan munculnya gejala birahi pada sapi yaitu vulva membengkak berwarna kemerahan, keluar lendir dari serviks, sapi merasa tidak tenang atau gelisah, dan diam saat dinaiki (Siregar., dkk, 2016).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi progesteron 6 dari 10 ekor sapi perah diatas 15 ng/ml, sehingga angka kebuntingan pada sapi yang mengalami korpus luteum persisten yang pada penelitian ini sebesar 60%. Meningkatnya konsentrasi progesteron sejalan dengan bertambahnya usia kebuntingan disebabkan oleh embrio sewaktu mengalami pembelahan dan pembentukan blastosis diwaktu yang sama uterus mengalami perubahan-perubahan yakni mempersiapkan untuk implantasi sehingga kadar progesteron meningkat (Gobikhrushant et al., 2017). Terbentuknya membran plasenta mengakibatkan terhambatnya pelepasan PGF_{2α} sehingga korpus luteum tidak terjadi regresi dan progesteron dapat dipertahankan dengan baik dalam memelihara kebuntingan (Isnaini, 2018).

4 ekor sapi yang tidak bunting yaitu pada sapi dengan nomor 2, 4,5 dan 7 yang menunjukkan kadar progesteron kurang dari 15 ng/ml yang dapat disebabkan oleh Faktor kematian embrio dini disebabkan oleh ketidakseimbangan hormon, faktor genetik, laktasi, infeksi, kekebalan, lingkungan, hormonal, pakan, umur induk, kesuburan air mani dan faktor jumlah embrio atau fetus (Hariadi dkk., 2011). Salah satu faktor yang

mempengaruhi kematian embrio dini adalah pelaksanaan inseminasi buatan yang kurang aseptik dan sanitasi kandang yang buruk. Sanitasi yang buruk pada kandang dapat mempermudah terjadinya kontaminasi bakteri melalui feses. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Carneiro, et al (2016) bakteri yang sering ditemukan di serviks dan vagina sapi antara lain adalah *Escherichia* sp, *Corynebacterium* sp, *Streptococcus* sp, dan *Staphylococcus* sp. Prevalensi yang tinggi kontaminasi bakteri melalui feses adalah *Escherichia* sp yang tersusun dari Lipopolisakarida (LPS) yang dapat menginduksi dan mengaktifkan sel inflamasi dan TLR4 signaling pathway yang dapat

Daftar Pustaka

- Begath, M., Krishnan, G., Devaraj, C., Rashamol., Pragna, P., Less, A.M., Sejian.2019. The impact of Heat Stress on the Immune System in Dairy cattle. Elsevier. *Research in Veterinary Science*.129. 94-102.
- Chandra, B., SinghSV., Hooda., Upadhayay., Mangesh, 2012. Influence of temperature variability on physiological, hematological and biochemical profile of growing and adult Sahiwal Cattle. *J Environ. Res. Develop. &@A*, 7986-7994.
- Charfeddine, N., and M. A. Perez-Cabal. 2017. Effect of claw disorders on milk production, fertility, and longevity, and their economic impact in Spanish Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 100:653–665.
- Guarino, A.R., Lourenco, L., Brito, L., Sargolzaei, Baes., Migrlieo., Misztal., Schenkel, F.S. 2019. Genetics and Genomic of Reproductive Disorder in Canadian Holstein Cattle. *J. Dairy Sci.* 102:1341-1353.
- Gobikrushanth, M., Dutra., Bruinje., Colazo., Butler., Ambrose. 2017. *Repeatability of antral follicle counts and anti-Mullerian hormone and their associations determined at an unknown stage of follicular growth and an expected day of follicular wave emergence in dairy cows*. *Sciencedirec. Theriogenology* 90-94.
- menghasilkan sitokin inflamasi dan menimbulkan kematian embrio dini (Li., et al. 2019).

Kesimpulan

Rataan kadar progesteron sepuluh sapi yang mengalami gangguan reproduksi korpus luteum persisten pada pengambilan sampel pertama, kedua dan ketiga, yaitu 7.085 ± 0.85 ng/ml, 0.592 ± 0.08 ng/ml dan 14.120 ± 5.15 ng/ml dengan rata-rata birahi 6.9 hari dan conception Rate 60%.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada semua pihak yang sudah terlibat dalam penelitian ini.

Lestari, CMS., Purbowati, E., Dartosukarno, s., Rianto E. 2014. Sistem Produksi dan Produktivitas Sapi Jawa-Brebes dengan Pemeliharaan Tradisional. (Studi kasus di Kelompok Tani Ternak Cikoneng Sejahtera dan Lembu di Kecamatan Bandarharjo Kabupaten Brebes). *Jurnal Peternakan Indonesia*. 16(1):8-14.

Li, Rong., T, Maimai., Hongmei Yao., Xueshibojie Liu., Zhaoqi He., Chong Xiao., Yinan Wang., Guanghong Xie. 2019. Protective effects of polydatin on LPS-Induced infection. *ScienceDirec. Microbial Pathogenesis* 137.

Macmilan, K., Loree, K., Mapletoft., Colazo, M.G. 2017. *Short communication: optimization of a timed artificial insemination program for reproductive management of heifers in Canadian dairy herds*. *J Dairy Sci.* 100; 1-5.

Pamayun, Tjok Gde Oka. 2010. Kadar Progesteron Akibat Pemberian PMSG dan GN-RH pada Sapi Perah yang Megalami Anestrus Postpartum. *Buletin Veteriner Udaana*. Vol 2 No 2; 85-91.

Sina, M., Dirandeh, F., Deldar., Shohreh, B. INflamantory status and its relationships with different patterns of postpartum luteal activity and reproductive performance in early lactating Holstein cow. *Theriogenology*. 108;262-6.

- Siregar, T.N., Wajdi, F., Akmal, M., Fahrimal, Y., Adam, M., Panjaitan, B., Sutriana, A., Daud, R., Armansyah, T., Meutia, N. 2017. Embryonic death incident due to heat stress and effect of therapy with gonadotropin releasing hormone (GnRH) in Aceh cattle. *Vet Med Zoot.* 75(97): 70-74.
- Sutiyono., Daud Samsudewa., Alam Suryawijaya. 2017. Identifikasi Gangguan Reproduksi Sapi Betina di Peternakan Rakyat. *Jurnal Veteriner.* Vol 18-4; 580-588.
- Wathes, DD., Pollot., Johnson., Richardson., Cooke. 2014. *Heifer fertility and Carry over consequence for life time production*