Identifikasi Gangguan Reproduksi pada Ovarium Sapi Potong yang Mengalami Anestrus Postpartum Panjang

(IDENTIFICATION OF REPRODUCTIVE DISRUPTION ON PROLONGED
POSTPARTUM ANESTRUS BEEF COW OVARIES)

Bayu Rosadi¹, Teguh Sumarsono¹, Fachroerrozi Hoesni¹

Laboratorium Reproduksi, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi,
Jl. Jambi-Muara Bulian km 15, Mendalo, Jambi, Indonesia, 36122
Telp/fax (0741)582907; Email: bayurosadi@unja.ac.id

ABSTRAK

Anestrus postpartum merupakan penyebab utama perpanjangan interval kelahiran sehingga menurunkan produktivitas induk sapi potong. Kondisi anestrus berhubungan erat dengan kondisi ovarium yang tidak aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi gangguan reproduksi pada ovarium sapi potong yang mengalami gejala anestrus yang panjang postpartum (lebih dari tiga bulan). Dalam penelitian ini digunakan sapi induk postpartum sebanyak 150 ekor. Induk sapi betina tersebut dinilai kondisi tubuh secara umum berdasarkan Skor Kondisi Tubuh (SKT). Identifikasi gangguan pada ovarium dilakukan dengan metode palpasi rektal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 37,68 % sapi anestrus postpartum panjang mengalami gangguan ovarium. Skor kondisi tubuh berkisar 2,0-3,2 dengan rata-rata $2,6 \pm 0,7$. Jenis gangguan ovarium yang terdeteksi adalah hipofungsi (19,32%), cystic folikel (8,21%), corpus luteum persisten (4,5%), atrofi (1,93%), dan agenesis parsial (0,97%).

Kata-kata kunci: sapi potong; gangguan reproduksi; ovarium; anestrus postpartum

ABSTRACT

Postpartum anestrus is the major factor causing elongation of the calving interval and in consequence, lowering beef cow productivity. Anestrus condition is closely related to inactive ovary condition. The research was conducted to find out reproductive disorders in ovarian of beef cattle cow that underwent prolonged postpartum anestrus (more than 3 months). One hundred and fifty heads post partum anestrus cow were selected. The general body condition were evaluated based on Body Condition Score (BCS). The types of reproductive disruption in ovary were determined by rectal palpation method. The cows observed had 2.0 to 3.2 (2.6 ± 0.7) in BCS. The result showed that 37.68% of prolonged postpartum anestrus cow had ovarian disorders. The types of ovarian disorders detected were hypofunction (19.32%), cystic follicle (8.21%), persistent corpus luteum (4.5%), atrophy (1.93%) and partial agenesis (0.97%).

Keywords: beef cattle; reproductive disruption; ovary; postpartum anestrus

PENDAHULUAN

Efisiensi reproduksi adalah salah satu faktor terpenting yang memengaruhi usaha budidaya sapi potong. Kondisi reproduksi ideal yang diupayakan adalah mendapatkan satu anak perinduk setiap 12 bulan (Ahmadzadeh *et al.*, 2011). Aktivitas ovarium normal yang dimulai secara dini yang disertai gejala-gejala estrus, penting untuk interval kelahiran optimal selama 365 hari (Zdunczyk *et al.*, 2002; Ergene,

2012). Kondisi ideal tersebut tidak selalu dapat diwujudkan karena berbagai masalah yang mengganggu performans reproduksi sapi. Anestrus postpartum merupakan kondisi ketiadaan estrus 60 hari postpartum. Kondisi anestrus postpartum menjadi faktor penyebab utama perpanjangan interval kelahiran yang menimbulkan kerugian ekonomi (Mwaanga dan Janowski, 2000). Kondisi anestrus dikaitkan dengan ovarium tidak aktif, sehingga pertumbuhan folikel tidak memungkinkan

folikel menjadi cukup matang untuk diovulasikan (Montiel dan Ahuja, 2005). Kejadian anestrus postpartum bervariasi di antara kawanan sapi, kejadiannya berkisar 10-40% (Yuherman *et al.*, 2017; Zduncyk *et al.*, 2002; Mwaanga dan Janowski, 2000).

Mekanisme yang mengontrol awal estrus setelah melahirkan sudah dipelajari selama puluhan tahun (Short *et al.*, 1990). Perpanjangan periode anestus postpartum berkaitan dengan sinyal endokrin (GnRH) yang tidak cukup dari hipotalamus ke kelenjar pituitary anterior (Wettemann *et al.*, 2003). Beberapa jenis peptida dan protein diketahui bekerja pada pituitary anterior untuk memengaruhi sekeresi gonadotropin (Evans, 1999; Schwartz, 2000). Anestrus postpartum dapat dipicu oleh status energi yang rendah (Kamal *et al.*, 2014), kekurangan protein, dan mineral (Yuherman *et al.*, 2017).

Studi lapangan yang dilakukan di Provinsi Jambi menunjukkan bahwa sebagian besar induk sapi potong mengalami anestrus postpartum lebih dari empat bulan, bahkan dapat berkepanjangan sampai 48 bulan (Rosadi *et al.*, 2011). Untuk mengatasi masalah tersebut perlu diidentifikasi secara tepat penyebab munculnya masalah anestrus postpartum khususnya pada organ reproduksi primer (ovarium). Terdapat berbagai kemungkinan jenis gangguan reproduksi pada ovarium yang mengakibatkan munculnya gejala anestrus postpartum.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari gangguan-gangguan reproduksi yang teridentifikasi pada ovarium induk sapi potong yang mengalami anestrus yang panjang setelah melahirkan. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dalam upaya mengatasi gangguan reproduksi pada sapi potong setelah melahirkan.

METODE PENELITIAN

Ternak

Ternak yang digunakan adalah induk yang dipelihara peternak di Kabupaten Muaro Jambi, Propinsi Jambi. Jumlah induk yang digunakan sebanyak 150 ekor. Kriteria ternak sapi yang diidentifikasi adalah induk postpartum dan tidak menunjukkan gejala estrus selama minimal tiga bulan.

Seleksi Induk dan Penilaian Kondisi Tubuh

Sebelum digunakan sapi-sapi induk diseleksi berdasarkan catatan dari petugas teknis lapangan dan keterangan dari peternak. Induk sapi ~~betina~~ tersebut dinilai kondisi tubuh secara umum berdasarkan Skor Kondisi Tubuh (SKT) menurut ~~petunjuk~~ Awaluddin dan Panjaitan (2010).

Identifikasi Gangguan Reproduksi pada Ovarium

Pemeriksaan gangguan reproduksi yang menyebabkan anestrus postpartum dinilai dengan ~~mengamati~~ memeriksa kondisi ovarium. Penilaian kondisi ovarium dilakukan melalui palpasi rektal.

Analisis Data

Data SKT disajikan dalam bentuk rata-rata dan simpangan bakunya. Besaran masing-masing tipe gangguan reproduksi pada ovarium yang terdeteksi diolah dalam bentuk persentase dan dianalisis seara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Induk

Kondisi umum sapi yang mengalami anestrus postpartum dapat dilihat dari penampilan umum eksterior tubuh yaitu dengan Skor Kondisi Tubuh. Menurut Awaluddin dan Panjaitan (2010) sapi diberi skor dengan rentang 1-5. Angka menunjukkan tingkat kurus atau gemuknya ternak, semakin gemuk semakin tinggi skornya. Secara umum tingkat kegemukan ternak menunjukkan status kesehatan dan nutrisi dari individu ternak yang dinilai. Sapi-sapi betina yang mengalami anestrus postpartum mempunyai skor kondisi tubuh $2,6 \pm 0,7$ dengan rentang 2,0 sampai dengan 3,2 masuk kriteria kurus sampai sedang. Kisaran angka demikian menunjukkan bahwa sebagian besar sapi-sapi tersebut mempunyai status nutrisi suboptimal walaupun pada kisaran tersebut masih memungkinkan proses reproduksi berlangsung.

Semua induk yang diperiksa pada penelitian dipelihara oleh peternak dengan skala kepemilikan rendah, dengan rata-rata 2-3 ekor, ternak dikandangkan, dan diberi pakan dari hijauan yang disediakan oleh peternak. Tidak

ada peternak yang menyediakan pakan tambahan selain rumput. Mengingat kondisi demikian, diduga induk-induk sapi ini mengalami kekurangan nutrisi yang penting untuk proses pemulihan postpartum dan melanjutkan kembali proses reproduksi, dengan kembalinya pertumbuhan folikel sampai matang, ditandai dengan munculnya gejala estrus. Induk-induk yang diamati, tidak mengalami estrus kembali setelah tiga bulan atau lebih. Saat postpartum, diduga tidak terjadi pertumbuhan folikel yang optimal sampai mencapai ukuran besar dan akhirnya menjadi folikel de-Graaf yang mengandung oosit matang yang siap diovulasikan. Sel-sel granulosa pada folikel yang tumbuh menghasilkan hormon estrogen yang memicu munculnya gejala estrus. Peningkatan diameter folikel ditandai proliferasi sel-sel granulosa yang menghasilkan hormon estrogen, produksi estrogen meningkat dan pada level maksimum, konsentrasi estrogen dalam darah cukup untuk menimbulkan gejala estrus.

Sapi-sapi betina dengan nilai SKT rendah atau tinggi bertahan pada kondisi anestrus selama 60 hari atau lebih, dibandingkan SKT optimal (Kamal *et al.*, 2014). Walaupun keseimbangan energi tidak diukur, data menunjukkan bahwa perubahan dalam status energi, ditunjukkan dengan SKT, dan hal tersebut merupakan faktor penting yang mengatur kapan sapi-sapi betina mengalami siklus birahi setelah melahirkan (Santos *et al.*, 2009). Kekurangan pakan dan SKT rendah menyebabkan kejadian anestrus yang tinggi (Opsomer *et al.*, 2000). Sapi betina dengan SKT yang tinggi mengalami peningkatan mobilisasi lemak tubuh dan mengakumulasi trigliserol secara berlebihan di hati, menunjukkan interval postpartum lebih panjang terhadap estrus pertama (Butler *et al.*, 2003). Walaupun status energi menentukan kapan ovulasi pertama post partum, namun Kamal *et al.* (2014) menduga terdapat faktor-faktor lain yang terlibat.

Lama anestrus postpartum terkait dengan masa involusi uteri. Setelah melahirkan uterus gravid harus kembali ke kondisi non-gravid dan siklus seksual harus muncul untuk mendapatkan konsepsi berikutnya. Efisiensi dari dua proses reproduksi kritis ini bersama efisiensi kawin alam atau inseminasi buatan (IB) direfleksikan dari perkiraan interval kelahiran (Abeygunawardena dan Dematawewa, 2004). Penelitian menunjukkan bahwa involusi uteri terjadi antara 25 sampai 35 hari postpartum

dan terdapat korelasi nyata antara waktu yang diperlukan untuk menyempurnakan involusi uterus dengan estrus pertama.

Pada sapi-sapi anestrus postpartum ini diduga pertumbuhan folikel tidak terjadi atau meskipun terjadi tidak optimal karena kekurangan *follicle stimulating hormone* (FSH) akibat asupan nutrisi yang tidak memadai untuk produksi dan sekresi FSH. Level FSH kurang menyebabkan pertumbuhan sel-sel granulosa pada folikel terhambat, sehingga produksi estrogen rendah, tidak cukup untuk menimbulkan gejala estrus. Montiel dan Ahuja (2005) menyatakan bahwa kondisi anestrus dikaitkan dengan kehadiran ovarium tidak aktif, pertumbuhan folikel yang terjadi tidak memungkinkan folikel yang cukup matang untuk diovulasikan.

Gangguan pada Ovarium

Pada ovarium sapi betina yang diperiksa per rektal didapatkan beberapa jenis gangguan di antaranya hipofungsi, cystic folikel, corpus luteum persisten, atropi, dan agenesis parsial (Tabel 1)

Munculnya gangguan pada ovarium diduga diakibatkan defisiensi nutrisi. Beberapa hasil penelitian telah menunjukkan bahwa sapi induk dalam periode postpartum yang memperoleh pakan berenergi rendah dan dengan kandungan protein yang rendah, sehingga tidak mencukupi kebutuhan minimum untuk mempertahankan kondisi badannya. Kondisi demikian secara nyata menekan proses sintesis dan pelepasan hormon gonadotropin kelenjar pituitari, dan berakibat aktivitas ovarium terganggu. Implikasi nyata akibat kondisi tersebut adalah periode anestrus postpartum menjadi lebih lama daripada kondisi fisiologis yang normal. Penelitian ini menemukan bahwa 63,4% ovarium induk sapi potong masih normal (siklik) tetapi tidak menampilkan gejala estrus. Folikel-folikel pada ovarium terdeteksi ada, tetapi tidak ada yang tumbuh sampai ukuran maksimum menjadi folikel de Graaf). Diduga, proliferasi sel-sel granulosa dalam struktur folikel tidak berjalan optimal karena rendahnya pasokan FSH yang dihasilkan pituitary anterior. Sebagian ovarium mengalami degenerasi yaitu hipofungsi (20,2%) dan atrofi (1,9%).

Ovarium hipofungsi, memiliki ukuran normal, tetapi tidak terdeteksi adanya folikel-folikel yang tumbuh, ditandai oleh permukaan ovarium yang licin tanpa struktur yang

Tabel 1. Gangguan ovarium pada sapi betina yang mengalami anestrus postpartum panjang

No	Kondisi Ovarium	Jumlah (ekor)	Persentase
1.	Normal/siklik	163	63,4
2	Hipofungsi	52	20,2
3	Cystic folikel	22	8,6
4	Corpus luteum persistent	13	5,1
5	Atropi	5	1,9
6	Agenesis parsial	2	0,8
Jumlah		257	100

mengandung cairan (folikel). Kemungkinan penyebabnya adalah kurangnya pasokan nutrisi untuk proses fisiologis pembentukan folikel, proliferasi sel-sel granulosa dan pematangan oosit, juga konsentrasi FSH dalam darah yang sangat rendah sehingga tidak mampu memicu perkembangan folikel. Taraf lebih jauh, akibat kekurangan nutrisi menyebabkan atropi pada ovarium. Ukuran ovarium mengecil mengindikasikan kematian sel-sel pembentuk struktur ovarium akibat rendahnya pasokan nutrien-nutrien yang krusial untuk metabolisme sel.

Cystic folikel terjadi pada ovarium yang mempunyai folikel besar tetapi gagal ovulasi. Ovulasi membutuhkan serangkaian proses pada tingkat seluler dan subseluler yang melibatkan hormon dan faktor-faktor berupa senyawa protein serta substansi lain dalam reaksi biokimiawi kompleks (Russel dan Robker, 2007). Kondisi defisiensi nutrisi mengakibatkan keberadaan substansi-substansi penting itu tidak terjamin, maka peristiwa ovulasi tidak dapat berlangsung. Penelitian ini menunjukkan 8,6% sapi betina mengalami cystic folikel. Tingkat kejadian cystic bervariasi antara 2-12% (Ali *et al.*, 2006). Organ reproduksi sapi jenis Holstein, Guernsey, Jersey dan milking Short Horn didapatkan mengalami cystic folikel sebanyak 4%.

Ali *et al.* (2006) melaporkan bahwa semua folikel yang mengalami cystic menunjukkan tidak adanya ovum, sel-sel granulosa terlihat 2-3 lapisan dan menunjukkan perubahan degeneratif di antara sel-sel theca. Penemuan serupa telah dilaporkan sebelumnya. Kasus teratoma dilaporkan terjadi pada cystic folikel dengan kisaran 0,39-2,3%.

Hasil penelitian didapatkan dua ekor (0,8%) sapi induk hanya mempunyai satu ovarium (agenesis parsial). Penyebab agenesi parsial adalah kegagalan organogenesis pada ovarium

sehingga hanya satu ovarium yang terbentuk. Pada ternak agenesi ini ovarium fungsional karena induk dapat menghasilkan anak. Kejadian anestrus postpartum pada kedua ekor induk ini tidak disebabkan oleh jumlah ovarium tetapi oleh faktor nutrisi sehingga ovarium tidak bersiklus dengan normal.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 37,68% sapi anestrus postpartum panjang mengalami gangguan ovarium. Jenis gangguan ovarium yang terdeteksi adalah hipofungsi (19,32%), cystic folikel (8,21%), corpus luteum persisten (4,5%), atropi (1,93%), dan agenesi parsial (0,97%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai dengan skim penelitian Dosen Senior Fakultas Peternakan Universitas Jambi tahun anggaran 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali R, Raza MA, Jabbar A, Rasool MH. 2006. Pathological studies on reproductive organs of Zebu cow. *J Agric & Soc Sci* 2(2): 91-95.
- Abeygunawardena H, Dematawewa CMB. 2004. Pre-pubertal and postpartum anestrus in tropical Zebu cattle. *Anim Reprod Sci* 82-83: 373-387.
- Ahmadzadeh A, Carnahan K, Autran C. 2011. Understanding puberty and postpartum anestrus. *Proceedings Applied Reproductive Strategies in Beef Cattle* September 30 – October 1, Boise, ID.

- Awaluddin, Panjaitan T. 2010. Petunjuk Praktis Pengukuran Ternak Sapi Potong. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB, Mataram.
- Butler WR. 2003. Energy balance relationships with follicular development, ovulation and fertility in postpartum dairy cows. *Livest Prod Sci* 83: 211-218.
- Ergene O. 2012. Comparison of PRID+PGF₂₄+GNRH and GnRH+ PGF₂₄ protocols in the Treatment of Postpartum Anestrus Cows. *J Anim Vet Adv* 11(2): 211-213.
- Evans J. 1999. Modulation of gonadotropin levels by peptides acting at the anterior pituitary gland. *Endocr Rev* 20: 46-67.
- Kamal Md M, Bhuiyan MdMU, Parveen N, Momont HW, Shamsuddin M. 2014. Risk factors for postpartum anestrus in crossbred cows in Bangladesh. *Turk J Vet Anim Sci* 38: 151-156.
- Montiel F, Ahuja C. 2005. Body condition and suckling as factors influencing duration of postpartum anestrus in cattle: A review. *Anim Reprod Sci* 85: 1-26.
- Mwaanga, ES, Janowski T. 2000. Anestrus in dairy cows: Causes, prevalence and clinical forms. *Reprod Dom Anim* 35: 193-200.
- Opsomer G, Coryn M, de Kruif A. 2004. Postpartum anoestrus in high yielding dairy cows. *Vlaams Diergen Tijds* 73: 112-118.
- Rosadi B, Depison, Arsyad, Ahmadi. 2011. Kaji terap optimalisasi reproduksi sapi potong melalui penerapan protokol Ovsynch dan transfer embrio di Provinsi Jambi. Jambi. Laporan Penelitian Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jambi.
- Russell DL, Robker RL. 2007. Molecular mechanisms of ovulation: co-ordination through the cumulus complex. *Hum Reprod Update* 13(3): 289-312.
- Santos JEP, Rutigliano HM, Sa Filho MF. 2009. Risk factors for resumption of postpartum estrous cycles and embryonic survival in lactating dairy cows. *Anim Reprod Sci* 110: 207-221.
- Schillo KK. 1992. Effect of dietary energy on control of luteinizing hormone secretion in cattle and sheep. *J Anim Sci* 70: 1271-1282.
- Schwartz J. 2000. Intercellular communication in the anterior pituitary. *Endocr. Rev* 21: 488-513
- Short RE, Bellows RA, Staigmiller JG, Berardinelli, Custer EE. 1990. Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in postpartum beef cattle. *J Anim Sci* 68: 799-816.
- Wettemann RP, Lents CA, Ciccioli NH, White FJ, Rubio I. 2003. Nutritional- and suckling-mediated anovulation in beef cows. *J Anim Sci* 81(E. Suppl. 2): E48-E59.
- Whittier JC, Berardinelli J, Anderson L. 2008. Understanding puberty and postpartum anestrus. In Proceedings, Applied Reproductive Strategies in Beef Cattle. Fort Collins, CO.
- Yuherman, Reswati, Kurnia YF, Indahwati, Khalil. 2017. Hematological and mineral profiles of reproductive failure of exotic attle in Payakumbuh, West Sumatra, Indonesia. *Pak J Biol Sci* 20(8): 390-396
- Zduncyk S, Mwaanga ES, Malecki-Tepicht J, Baranski W, Janowski T. 2002. Plasama progesterone levels and clinical finding in dairy cows with post-partum anestrus. *Bull Vet Inst Pulawy* 46: 79-86.