



Research Articles

Efek Tipe Kelahiran Terhadap Estrus Post-Partum Induk Sapi Bali Akseptor Inseminasi Buatan

Birt Type Effect on Post-Partum Estrus of Bali Cow Acceptor of Artificial Insemination

I Wayan Lanus Sumadiasa*, Adji Santoso Dradjat, Lalu Ahmad Zaenuri, Rodiah

Laboratorium Reproduksi, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram
Jl. Majapahit No 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat, 83125, Indonesia

* *corresponding author, email: iwlanuss@unram.ac.id*

Manuscript received: 04-01-2023. Accepted: 26-03-2023

ABSTRAK

Kasus kesulitan kelahiran atau distokia umumnya berdampak pada terhambatnya involusi uterus, estrus post-partum dan perkawinan berikutnya. Telah dilakukan penelitian tentang tipe proses kelahiran dan efeknya terhadap estrus post-partum pada sapi Bali pasca inseminasi buatan (IB) di Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah. Tujuannya untuk mengetahui efek dari jenis (tipe) proses kelahiran terhadap onset estrus post-partum sapi akseptor IB. Penelitian menggunakan metode deskriptif. Materi penelitian 40 ekor induk sapi Bali di Desa Pengangat, Teruwai, Mertak dan Bangket Parak. Variabel penelitian adalah jenis kelahiran, estrus post-partum, umur, body condition score (BCS), berat badan, jenis semen dan days open. Data dianalisis secara rata-rata, standar deviasi dan persentase, dilanjutkan dengan t-test. Hasil penelitian menunjukkan, 52,25% induk sapi Bali di Kecamatan Pujut melahirkan normal tanpa pertolongan dan 47,5% mengalami distokia ringan dengan pertolongan kelahiran. Rataan umur induk yang mengalami distokia adalah $29,53 \pm 5,72$ bulan dengan BCS 2,53, sedangkan pada kelahiran normal rata-rata $31,62 \pm 5,61$ bulan dengan BCS 2,81. Rataan berat badan adalah $319,00 \pm 29,72$ kg berbanding $342,81 \pm 49,36$ kg pada kasus distokia dan kelahiran normal. Rataan days open selama 199,13 hari berbanding 195,67 hari dan estrus post-partum selama 122,00 hari berbanding 105,00 hari. Simpulan, onset estrus post-partum dan days open sapi Bali yang mengalami distokia ringan dengan pertolongan kelahiran lebih lama dibandingkan kelahiran normal.

Kata kunci: Distokia; hari kosong; jarak beranak; partus; kondisi tubuh

ABSTRACT

Cases of dystocia is impact on delaying uterine involution, post-partum estrus and the next mating. Research has been carried out about type of birth process and its effect on post-partum estrus post-artificial insemination (AI) of Bali cows in Pujut District, Central Lombok Regency. The aim was to determine the effect of the type of birth process on post-partum estrus of cows. The research used descriptive method with the material were 40 Bali cows in 4 (four) villages, namely Pengangat,

Teruwai, Mertak and Bangket Parak. The research variables were the type of birth process and post-partum estrus, as well as supporting variables such as the age of cow, body condition score (BCS), body weight, type of bull semen and days open. The data were statistically analyzed including the mean, standard deviation and percentage, followed by t-test. The results showed that 52.25% of Bali cows in Pujut District gave birth normally and 47.5% suffer light dystocia with birth assistance. The mean age of cows with dystocia was 29.53 ± 5.72 months by the BCS of 2.53, compared to 31.62 ± 5.61 months by the BCS of 2.81 in normal birth. The mean weight was 319.00 ± 29.72 kg compared to 342.81 ± 49.36 kg. The mean days open was 199.13 days compared to 195.67 days and post-partum estrus was 122.00 days compared to 105.00 days. In conclusion, the onset of post-partum estrus and days open in Bali cows that suffer light dystocia with birth assistance is longer than normal birth.

Key words: Body condition score; calving interval; days open; dystocia; parturition

PENDAHULUAN

Penerapan teknologi IB ditujukan untuk meningkatkan reproduktivitas dan produksi per unit ternak dengan semen beku dari berbagai ras sapi unggul. Sejak sekitar satu dasa warsa belakangan ini tampak terjadi penurunan efisiensi reproduksi sapi Bali di Nusa Tenggara Barat (NTB), dimana kelahiran pedet di wilayah atau daerah kantong IB hanya berkisar 35% hingga 65% dari sapi betina akseptor. Hasil IB tanpa deteksi birahi (fixed time insemination) di Afrika Selatan menghasilkan kebuntingan 40% sampai 60% (Bo et al., 2018), sementara angka kebuntingan sapi Bali dengan kawin alam bisa mencapai 87% (Dahlanuddin et al, 2016). Inseminasi buatan pada sapi Bali di Sulawesi juga hanya menghasilkan kebuntingan 50% dari total IB (Saili et al., 2017).

Populasi sapi potong di NTB telah mencapai 1.242.749 ekor. Apabila penerapan teknologi IB dapat dilakukan dengan baik dan benar, maka penambahan populasi setiap tahunnya diproyeksikan akan terus meningkat. Balai Inseminasi Buatan Daerah (BIBD) Nusa Tenggara Barat di Banyuwilek telah berhasil memproduksi semen beku berkualitas mencapai 50.000 dosis setiap tahunnya. Akan tetapi, tingkat serapan penggunaan semen beku oleh masyarakat baru mencapai sekitar 16%. Hal ini terjadi akibat adanya kebijakan pemerintah pusat yang membatasi penggunaan semen sapi eksotik karena NTB merupakan sentra pengembangan sapi Bali (Septiani, 2019).

Pada sisi lain, minat masyarakat mengikuti program IB tampaknya telah muali miningkat. Namun hal ini tidak diikuti dengan manajemen reproduksi yang baik dan benar, sehingga sering terjadi gagal bunting, kawin berulang, disokia dan gangguan kelahiran lainnya. Rendahnya angka keberhasilan IB sebenarnya tidak selalu bersumber dari proses IB, tetapi sumber lain yang cukup kompleks seperti kendala teknis, kualitas spermatozoa post-thawing, kesalahan deteksi birahi dan ketepatan deposisi semen dan waktu IB (Dradjat et al., 2014).

Kegagalan reproduksi (terutama masalah proses kelahiran) akibat teknis IB dapat berdampak pada terlambatnya penyembuhan organ reproduksi, sehingga onset dan intensitas post-partum estrus dan days open tertunda menjadi lebih lama dan lemah dibandingkan pasca kelahiran ormal. Tertundanya estrus post-partum menyebabkan tertundanya waktu IB, kebuntingan dan interval generasi (calving interval), sehingga menurunnya efisiensi reproduksi dan produksi secara umum serta populasi tidak akan bertambah. Kasus distokia, prolapsus uteri, retensio plasenta dan masalah kelahiran lainnya sering tidak diperhitungkan sebagai masalah serius yang dapat menimbulkan kerugian ekonomis. Oleh karena itu, telah dilakukan

penelitian tentang "Jenis Proses Kelahiran dan Efeknya Terhadap Estrus Post-Partum, berlokasi di Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah. Tujuannya adalah Tujuannya untuk mengetahui efek dari jenis (tipe) proses kelahiran terhadap onset estrus post-partum sapi akseptor IB.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei hingga September 2022. Lokasi penelitian adalah Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Materi dan Metode Penelitian

Materi penelitian adalah 40 ekor induk sapi Bali milik masyarakat peternak di 4 (empat) desa dengan akseptor IB terbanyak sebagai sampel mewakili Wilayah Kecamatan Pujut, yaitu Desa Pengengat, Teruwai, Mertak dan Bangket Parak. Materi diambil secara acak dari kelompok peternak yang sapinya menjadi akseptor program IB dengan semen beku dari berbagai jenis pejantan (sapi Bali dan sapi eksotik).

Penelitian menggunakan metode deskriptif. Data primer dikumpulkan dari hasil survey langsung dan wawancara dengan para responden. Data sekunder diperoleh dari catatan atau laporan inseminator di kantor Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Pusat Kesehatan Hewan dan Peternakan setempat.

Variabel yang diteliti

Variabel independen meliputi umur induk saat kawin (IB), *body condition score* (BCS), besar atau berat badan (BB) dan jenis semen beku (pejantan lokal atau eksotik). Variabel dependen meliputi jenis atau tipe kelahiran (distokia, prolapsus uteri, retensio plasenta), onset (waktu muncul) *estrus post-partum*, *days open* (lama hari kosong).

Analisa data

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik meliputi angka rata-rata dan standar deviasi, persentase dan dilanjutkan dengan uji t (*t-test*) menggunakan data analisis program excel 2016.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Reproduktivitas sapi yang maksimal dapat dicapai apabila target interval beranak (*calving interval*) terjadi setiap 1 (satu) tahun dengan catatan sapi betina kondisinya sehat, status reproduksinya subur dan berada pada fase umur produktif (2 sampai 9 tahun). Interval beranak satu tahun sekali tidak akan dicapai apabila *anestrus post-partum* diperpanjang (lama) akibat terjadinya tipe kelahiran abnormal, seperti distokia, prolapsus uteri atau retensio plasenta. Hal ini terjadi karena induk berbadan kecil dan umur muda diinseminasi dengan semen pejantan eksotik (unggul), manajemen pakan dan induk bunting yang kurang baik, kandang dan kesehatan menjelang kelahiran kurang baik. Akibatnya adalah *estrus post-partum* dan *days open* menjadi lama.

Pada penelitian ini dicoba-ungkapkan tingkat kelahiran abnormal (distokia) yang terjadi pada induk-induk sapi Bali yang diinseminasi dengan semen atau mani dari sapi eksotik serta kaitannya dengan estrus post-partum. Telah dilakukan penelitian tentang jenis proses kelahiran dan efeknya terhadap estrus post-partum pada Sapi Bali pasca inseminasi buatan di Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah. Hasil penelitian disajikan pada Tabel 1.

Proses kelahiran yang berlangsung secara normal merupakan harapan setiap peternak untuk menghasilkan anak sesuai dengan keinginan. Namun demikian, setelah menanti waktu kebuntingan hasil inseminasi yang cukup lama kadangkala terjadi kesulitan kelahiran atau distokia. Hal ini akan mendatangkan kerugian dari segi waktu, biaya dan tenaga pemeliharaan yang tidak sedikit, dapat terjadi kematian anak saat lahir atau sesaat setelah kelahiran.

Distokia umumnya disebabkan induk yang terlalu kecil dengan anak yang besar, ataupun karena adanya kontribusi faktor lain seperti lama bunting, jenis kelamin anak, umur, bangsa dan paritas induk, musim dan lokasi geografi. Distokia dapat menyebabkan berbagai komplikasi atau efek pasca kelahiran seperti tertundanya estrus *post-partum*, penurunan produksi susu dan performans reproduksi baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Selain itu, distokia juga dapat meningkatkan prevalensi dari pendarahan uterus, retensio plasenta, endometrisis, infertilitas dan kematian anak maupun induk. Apabila terjadi kontaminasi bakteri pada saluran reproduksi, maka dapat menyebabkan infeksi (Kim *et al.*, 2016).

Menurut Zaborski *et al.* (2009), faktor-faktor yang menyebabkan distokia pada sapi dikelompokkan dalam 4 kategori, yaitu faktor langsung, fenotif yang terkait dengan anak dan induk, non-genetik dan faktor genetik. Faktor langsung meliputi malpresentasi dan torsi uterus. Faktor fenotif meliputi berat lahir anak, kelahiran ganda, kematian perinatal, area pelvis induk, berat badan induk, berat badan dan kondisi anak saat lahir dan lama bunting. Faktor non-genetik adalah umur dan paritas induk, musim lahir, tempat melahirkan, tatalaksana pemeliharaan, jenis kelamin dan nutrisi anak, serta level hormon dalam periode sebelum lahir. Terakhir adalah faktor genotif induk, pejanan dan anak, *inbreeding* dan faktor genetik lainnya.

Tabel 1. Tipe kelahiran pada sapi Bali di Kecamatan Pujut berdasarkan umur induk, BCS, BB, jenis semen pejantan, kaitannya dengan estrus *post-partum* dan *days open*

Performans induk akseptor IB	Jenis/tipe Kelahiran	
	Normal (N)	Distokia (D)
Umur (bulan)	31,62 ± 5,61	29,53 ± 5,72
<i>Body condition score</i>	2,81 ± 0,51 ^a	2,53 ± 0,51 ^b
Berat badan (kg)	342,81 ± 49,36 ^a	319,00 ± 29,72 ^b
Jenis semen pejantan eksotik (%)	37,50	47,50
Pejanan Bali dan Brahman cross (%)	15,00	0,00
Estrus <i>post-partum</i> (hari)	105,00 ± 0,00	112,00 ± 28,64
<i>Days open</i> (hari)	195,67 ± 60,24	199,13 ± 72,07

Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Umur induk merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kasus distokia. Berdasarkan Tabel 1, bahwa umur sapi Bali yang diinseminasi dengan semen sapi eksotik tidak terlalu jauh berbeda antara yang mengalami kelahiran normal dengan distokia yaitu hanya

terpaut 2,09 bulan. Umur induk yang lebih banyak mengalami distokia rata-rata lebih muda dibandingkan yang melahirkan secara normal, dimana kasus distokia berkurang sebesar 6,61% dengan bertambahnya umur. Kasus kelahiran yang terjadi adalah jenis distokia ringan, dimana anak lahir dengan selamat dan induk sehat setelah mendapat pertolongan kelahiran. Induk yang kecil umumnya memiliki pelvis yang sempit.

Ukuran internal pelvis memiliki hubungan signifikan dengan terjadinya kelahiran yang dibantu dan anak lahir mati. Induk-induk sapi primiparus (melahirkan sekali) memiliki area pelvis yang kecil dan berat hidup yang rendah, sehingga lebih sering mengalami kesulitan melahirkan dibandingkan induk yang lebih tua (Bures *et al.*, 2008). Persentase kejadian distokia pada induk sapi Friesian berkurang secara signifikan dengan bertambahnya umur induk, yaitu dari 7,4% pada umur 3 – 5 tahun menjadi 4,6% pada umur 11 – 13 tahun. Selanjutnya dipaparkan, bahwa persentase kejadian distokia pada tipe kelahiran kembar secara signifikan lebih besar dibandingkan dengan kelahiran tunggal, yaitu 15,5% berbanding 6,5% (Gafaar *et al.*, 2011) Inseminasi pada sapi betina umur 3 – 5 tahun menghasilkan kebuntingan 56,1%, paritas 1 – 2 kali angka kebuntingan 57,4% (Haqul *et al.*, 2015).

Induk sapi yang melahirkan secara normal pada penelitian ini memiliki *body condition score* (BCS) rata-rata lebih baik dibandingkan pada sapi yang mengalami kasus distokia, yaitu terpaut 0,28. Terjadi peningkatan yang signifikan ($P < 0,05$) terhadap kelahiran secara normal sejalan dengan meningkatnya BCS, yaitu sebesar 9,96% dari rata-rata 2,53 menjadi 2,81. Proses kelahiran pada sapi dengan BCS 3 (sedang) cenderung lebih baik (dibandingkan BCS 1 dan 2) karena kecukupan energi yang diperoleh dari nutrisi lebih baik untuk mendukung proses reproduksi. Namun demikian, ternak dengan kondisi tubuh yang kegemukan cenderung mengandung banyak lemak yang dapat menutupi saluran reproduksi dan mengganggu fungsi organ reproduksi (Muslimin *et al.*, 2022).

Induk sapi dengan BCS 1 (terlalu kurus) dan badan kecil juga diduga akan berpengaruh terhadap daya rejan dan lebar bukaan pelvis saat melahirkan. Skor kondisi badan atau *body condition score* (BCS) 3 dan 1,5 – 2 menghasilkan kebuntingan masing-masing 58% dan 35,0% (Haqul *et al.*, 2015). Sapi yang mengalami distokia, BCS, umur dan paritas induk tidak berbeda secara signifikan terhadap kelahiran normal. Namun, BB induk dengan kesulitan kelahiran lebih rendah ($P < 0,05$) daripada kelahiran spontan (Yildiz *et al.*, 2011).

Hasil penelitian ini menunjukkan, bahwa induk sapi yang mengalami kasus distokia memiliki berat badan (BB) lebih kecil dibandingkan yang melahirkan secara normal. Berat badan induk secara signifikan ($P < 0,05$) berdampak terhadap terjadinya kasus distokia, dimana kasus distokia akan meningkat sejalan dengan menurunnya berat badan. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Gafaar *et al.* (2011), bahwa persentase distokia berkurang secara signifikan dengan bertambahnya BB induk, yaitu dari 8,3% pada induk dengan BB 350 – 400 kg menjadi 5,3% pada induk dengan BB 600 – 650 kg. Induk sapi yang mengalami distokia kehilangan BCS dan BB secara signifikan mulai saat kelahiran hingga titik nadir BCS dan BB. Namun demikian, hasil penelitian pada sapi perah menunjukkan bahwa BCS dan BB sebelum melahirkan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap insiden atau kasus distokia dan kematian anak saat lahir, tetapi akan berpengaruh negatif terhadap performans induk di awal laktasi (Berry *et al.*, 2007).

Jenis semen pejantan yang digunakan IB dalam penelitian ini cukup berpengaruh terhadap kejadian distokia. Sebanyak 15 ekor (37.5%) induk yang melahirkan secara normal dan 19 ekor (47,5 %) mengalami distokia dari hasil IB dengan semen pejantan eksotik. Sebanyak 6 ekor (15%) lainnya diinseminasi dengan masing-masing 3 ekor semen pejantan sapi Bali dan Brahman *Cross* dengan kelahiran normal. Persentase kejadian distokia akan meningkat secara signifikan dengan meningkatnya berat lahir anak. Secara genetik, anak hasil perkawinan pejantan sapi eksotik dengan sapi lokal (Bali) akan tumbuh jauh lebih besar selama kebuntingan dibandingkan anak dari pejantan sapi lokal dengan induk lokal. Apabila induk akseptor IB berbadan kecil dan umur muda (paritas 1), maka kemungkinan terjadi kasus distokia lebih besar.

Peningkatan berat badan lahir berkaitan dengan peningkatan risiko distosia dan probabilitas kematian perinatal secara sangat nyata lebih tinggi pada kelahiran berbantuan daripada kelahiran tanpa bantuan. Anak sapi dari induk paritas pertama dan peningkatan panjang panggul memiliki risiko lahir mati lebih tinggi dibandingkan dengan induk pada paritas selanjutnya. Prevalensi distosia dan kematian perinatal masing-masing adalah 3,4% dan 4,3%. Induk dengan paritas I (pertama) memiliki kemungkinan distosia secara sangat nyata lebih tinggi dibandingkan dengan induk paritas selanjutnya (Hohnholz *et al.*, 2019).

Berdasarkan Tabel 1, onset estrus *post-partum* pada induk sapi Bali yang melahirkan secara normal lebih singkat 7 hari dibandingkan dengan yang mengalami kasus distokia. Secara uji statistik, onset estrus *post-partum* pada induk sapi Bali yang melahirkan secara normal tidak berbeda secara signifikan ($P > 0,05$) dengan induk yang mengalami kasus distokia. Menurut hasil penelitian Dhayanti *et al.* (2021), bahwa onset estrus *post partum* rata-rata $3,24 \pm 1,118$ bulan ($\pm 97,2$ hari) dengan rincian sebanyak 54,17% pada 2,2 – 3,4 bulan, 16,67% pada 3,4 – 4,6 bulan, 15,27% pada 1 – 2,2 bulan, 9,725 pada 4,6 – 5,8 bulan dan 4,17% pada 5,8 – 7,0 bulan. Onset estrus *post-partum* dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun eksternal.

Pengaruh faktor internal terhadap onset estrus *post-partum* terutama disebabkan oleh involusi uteri yang normal setelah melahirkan, dimana secara fisiologi organ dan jaringan uterus kembali berfungsi dengan baik. Involusi uteri merupakan aktualisasi dari regresi endometrium dan karunkula. Secara fisiologis bahwa proses involusi uteri dipengaruhi oleh sekresi beberapa hormon pasca partus di antaranya kortisol, oxytocin, estrogen dan prostaglandin $F2\alpha$ ($PGF_{2\alpha}$). Hormon oxytocin, estrogen dan $PGF_{2\alpha}$ Proses bekerja sinergis dalam memberikan pengaruh yang kuat terhadap kontraksi myometrium, sehingga menyebabkan runtuhnya sel-sel jaringan plasental dan endometrium beserta sekresi cairan uterus. Dengan demikian, kondisi uterus berangsur-angsur menjadi bersih menyebabkan jaringan otot sirkuler dan longitudinal uterus memendek dan karunkula menyusut, sehingga uterus kembali ke keadaan semula dan mulai berfungsi secara fisiologis (Hadisutanto *et al.*, 2013).

Faktor eksternal dapat berupa lama menyusui, dimana api-sapi yang melahirkan normal biasanya menyusui dan menyertai anaknya selama rata-rata 3 bulan atau lebih, sehingga onset estrus *post-partum* tertunda. Induk yang mengalami kesulitan kelahiran diduga mengalami penundaan pada proses involusi uterus pasca melahirkan, sehingga menunda estrus post-

partum dan memperpanjang masa *days open*. Onset estrus *post-partum* yang tertunda menyebabkan penundaan perkawinan (IB), kebuntingan aan kelahiran atau regenerasi (*calving*), serta menurunnya efisiensi reproduksi. dan produksi. Sebagai contoh, IB pada sapi Bali di Sulawesi hanya menghasilkan kebuntingan 50% dari total IB (Saili *et al.*, 2017). Perpanjangan jarak beranak (*calving interval*) menyebabkan menurunnya efisiensi produksi dan hilangnya sebagian masa atau fase umur produktif induk yaitu pada rentang umur 2 sampai 9 tahun.

Days open sapi Bali hasil penelitian ini hanya terpaut 3,46 hari antara induk yang melahirkan secara normal dengan yang mengalami distokia. Perbedaan angka yang kecil ini menunjukkan, bahwa kasus distokia tidak berpengaruh nyata terhadap rentang waktu hari kosong (*days open*) atau periode sejak saat melahirkan hingga perkawinan yang menghasilkan kebuntingan. *Days open* terkait dengan onset estrus *post-partum*, dimana induk dengan estrus *post-partum* menyebabkan *days open* yang lama juga. Artinya, induk yang tidak birahi tidak bisa diinseminasi dan tidak akan bunting, sehingga akan tetap kosong selama belum estrus.

Waktu perkawinan juga harus tepat pada saat fase estrus (birahi) karena ovulasi pada sapi terjadi 22 jam sejak onset estrus dengan deviasi 5 sampai 6 jam atau 14 hingga 28 jam setelah onset estrus. Tingkat kebuntingan yang terbaik dicapai apabila IB dilakukan pada pertengahan hingga akhir estrus (Diskin, 2018). Waktu IB pada sapi *Bos Indicus* 0 – 12 jam sebelum ovulasi menghasilkan kebuntingan 37,9%, sedangkan IB 12,1 – 24 jam menghasilkan angka kebuntingan 19,4% dan IB setelah 24 jam sebelum ovulasi angka kebuntingan 5,8% (Pane *et al.*, 2011). Inseminasi 6 – 12 jam sesudah *standing oestrus* angka kebuntingan 58,8% dan IB 13-24 jam kebuntingan 40,4% (Haqul *et al.*, 2015).

Berdasarkan penjelasan terakhir di atas, maka IB sebaiknya dilakukan pada pertengahan hingga akhir *standing* estrus. Angka kebuntingan tinggi juga dapat diperoleh dengan deposisi semen lebih ke dalam di dalam saluran reproduksi betina. Deposisi 4 juta spermatozoa pada corpus uteri menghasilkan kebuntingan 48,8%, sedangkan deposisi lebih dalam (*deep intra uterine insemination*) menghasilkan kebuntingan 67,4 % (Meirelles *et al.*, 2012). Umur, paritas dan kondisi badan juga berpengaruh pada hasil IB.

KESIMPULAN DAN SARAN

Waktu munculnya estrus *post-partum* pada sapi Bali yang mengalami kelahiran tidak normal (distokia) lebih lama dibandingkan kelahiran normal. Kejadian distokia lebih banyak terjadi pada induk sapi dengan kondisi tubuh yang kurang baik dan berat badan yang lebih ringan.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Mataram atas dana yang diberikan melalui penelitian skim Peningkatan Kapasitas tahun 2022 dengan nomor kontrak 1816/UN18.L1/PP/2022

DAFTAR PUSTAKA

- Berry D. P., J. M. Lee, K. A. Macdonald dan J. R. Roche, 2007. Body Condition Score and Body Weight Effects on Dystocia and Stillbirths and Consequent Effects on Postcalving Performance. *Journal of Dairy Science* 90(9): 4201–11.
- Bó G.A., E. Huguenine, J. J. de la Mata, R. Núñez-Olivera, P.S. Baruselli and Alejo Menchaca. 2018. Programs for fixed-time artificial insemination in South American beef cattle. *Anim Reprod*, 15(Sup 1): 952–962.
- Bures D., L. Bartoň, R. Zahrádková, V. Teslík, M. Fiedlerová, 2008. Calving difficulty as related to body weights and measurements of cows and calves in a herd of Gascon breed. *Czech J. Anim. Sci.*, 53, 2008 (5): 187–194.
- Dahlanuddin, L. A. Zaenuri, Y. A. Sutaryono, P. Hermansyah, K. Puspadi, C. Mc Donald, L. J. Williams, J. P. Corfield and M. van Wensveen. 2016. Scaling out integrated village management systems to improve Bali cattle productivity under small scale production systems in Lombok, Indonesia. *Livest. Rur. Res. Dev.* 2016. <Http://www.lrrd.org/lrrd28/5dahl28079.htm>
- Dhayanti N.L. E. Dhayanti, D. N. D. I. Laksmi, dan I P. Sampurna, 2021. Pemunculan Birahi Pascamelahirkan pada Sapi Bali di Beberapa Kelompok Ternak Wilayah Kerja Puskesmas Sobangan, Badung, Bali. Indonesia. *Medicus Veterinus*, 10(4): 576–588.
- Diskin M.G. 2018. Review: Semen handling, time of insemination and insemination technique in cattle. Vol 12, Supplement (Theory to Practice) - International Bull Fertility Conference 27–30 May 2018, Westport, Ireland) June 2018, pp. 75–84. <https://doi.org/10.1017/S1751731118000952>. Published online: 02 May 2018
- Dradjat AS, Rodiah, C Arman, Yuliany E. 2014. Identifikasi masalah untuk meningkatkan pelayanan pelaksanaan inseminasi buatan pada sapi bali pada peternakan rakyat di kabupaten lombok barat. Laporan penelitian. Fak Peternakan Universitas Mataram 2014.
- Gafaar H. M. A., Sh. M. Shamiah, M. A. Abu El-Hamd, A. A. Shitta and M. A. Tag El-Din, 2011. Dystocia in Friesian cows and its effects on postpartum reproductive performance and milk production. *Tropical Animal Health and Production*, 43: 229–234.
- Hadisutanto B. Hadisutanto, B. Purwantara dan S. Darodjah, 2013. Involusi Uteri dan Waktu Estrus pada Induk Sapi Perah FH Pasca Partus. *Jurnal ilmu ternak*, 13(1): 4-7.
- Haqul M.N, M.R. Gofur, K.M. Asaduzzaman and M.M.U. Bhuiyan, 2015. Factors Limiting the Pregnancy Rates in Artificially Inseminated Cows in Bangladesh. *International Journal of Dairy Science*, 10: 278-287. <https://scialert.net/abstract/?doi=ijds.2015.278.287>
- Hohnholz T., N. Volkmann, K. Gillandt, R. Waßmuth and N. Kemper, 2019. Risk Factors for Dystocia and Perinatal Mortality in Extensively Kept Angus Suckler Cows in Germany. *Agriculture*, 9(85): 1–11.
- Kim Dong-Uk, Soo-Chan Lee, Jae-Kwan Jeong, In-Soo Choi, Sung-Ho Moon, Hyun-Gu Kang and Ill-Hwa Kim, 2016. Effects of Dystocia on the Postpartum Complications, Milk Production and Reproductive Performance in Dairy Cows. *J Vet Clin*, 33(2) : 87–92
- Meirelles C., L. E. Kozicki, R. R. Weiss, M. S. Segui, A. Souza, I. W. dos Santos and J. C. d. S. Breda, 2012. Comparison Between Deep Intracornual Artificial Insemination (DIAI) and Conventional Artificial Insemination (AI) Using low Concentration of Spermatozoa in Beef Cattle. *Braz. Arch. Biol. Technol*, 55(3): 371–374.

- Muslimin M. I., D. N. D. I. Laksmi, dan I G. N. B. Trilaksana, 2022. Waktu Munculnya Estrus Postpartum pada Berbagai Paritas pada Sapi Bali. *Buletin Veteriner Udayana*, 14(5): 479–483.
- Pane J, N.S. Salesa, K.A.L. Nevesa, A.H. Souzaa, G.A. Crepaldia, R.V. Salaa, M. Fosadob, E.P. CamposFilhob, M.de Fariac. M.F. SáFilhoa and P.S. Barusellia, 2011. Timing of insemination and fertility in dairy and beef cattle receiving timed artificial insemination using sex-sorted sperm. *Theriogenology*. 76(Issue 3): 427–435.
- Saili T., Baa L.O., A. Napirah, Syamsuddin, I W. Sura and F. Lopulalan. 2017. Pregnancy rate of Bali cows following artificial insemination using chilled sexed sperm under intensive management in tropical area. *The 7th International Seminar on Tropical Animal Prduction*, September 12-14, Yogyakarta, Indonesia 2017.
- Septiani B., 2019. NTB Stop Pengiriman Sapi Potong dan Bibit ke Luar Daerah. *Suara NTB*.
- Yuldiz H., N. Saat and H. Şimşek, 2011. An Investigation on Body Condition Score, Body Weight, Calf Weight and Hematological Profile in Crossbred Dairy Cows Suffering from Dystocia. *Pakistan Veterinary Journal* ISSN: 0253-8318 (PRINT), 2074-7764 (ONLINE) Accessible at: www.pvj.com.pk
- Zaborski D., W. Grzesiak, I. Szatkowska, A. Dybus, M. Muszynska and M. Jedrzejczak, 2009. Factors affecting dystocia in cattle. *Reprod Domest Anim*, 44(3): 540-51.