



**GAMBARAN DARAH PADA KASUS DISTOKIA, RETENSI
PLASENTA DAN ANESTRUS PADA SAPI BETINA
PERANAKAN *FRIESIAN HOLSTEIN* (PFH) DI KECAMATAN
CIBODAS, KABUPATEN LEMBANG**

***THE STUDY OF HEMATOLOGY ON DYSTOCIA, RETENTION
OF PLACENTA AND ANESTRUS IN FRIESIAN HOLSTEIN
(PFH) COW AT CIBODAS SUB-DISTRICT, LEMBANG
DISTRICT***

Dwi Walid Retnawati^{1*}, Yanuartono², Agung Budiyanto²

¹Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cianagara, Bogor

²Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Hewan,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

³Departemen Reproduksi dan Obstetri, Fakultas Kedokteran Hewan,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

*Email : dwi.walid.retnawati@gmail.com

Naskah diterima : 28 Mei 2020; disetujui 11 Juni 2020

Abstrak

Gangguan reproduksi mempunyai kontribusi yang besar dalam meningkatkan penurunan populasi dan produksi susu, hal ini disebabkan oleh rendahnya status kesehatan hewan maupun kesehatan reproduksinya. Gangguan reproduksi yang sering terjadi di peternak saat ini adalah distokia, retensi plasenta, anestrus. Beberapa aspek penyebab gangguan reproduksi antara lain dipengaruhi oleh genetik, nutrisi, seleksi, kondisi fisiologis. Kondisi fisiologis dapat dilihat atau ditentukan dari pemeriksaan hematologi. Pemeriksaan hematologi yang sering digunakan untuk mengukur derajat kesehatan hewan adalah jumlah sel darah merah, hemoglobin, hematokrit. Penelitian dilaksanakan di kawasan Koperasi Peternakan Sapi Bandung Utara (KPSBU), Kampung Areng, Kecamatan Cibodas, Kabupaten Lembang Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan sapi betina jenis Peranakan *Friesian Holstein* (PFH), mengalami gangguan reproduksi berupa distokia, retensi plasenta, sedang kasus anestrus, sapi tidak mengalami estrus postpartus lebih dari 3 bulan, umur 3 sampai 10 tahun. Sapi dikelompokkan menjadi 5 kelompok. Kelompok 1 yaitu 7 ekor sapi mengalami distokia, kelompok 2 yaitu 7 ekor mengalami retensi plasenta, kelompok 3 yaitu 7 ekor mengalami anestrus, kelompok 4 yaitu 7 ekor sapi yang tidak mengalami distokia dan retensi plasenta, dan kelompok 5 yaitu 7 ekor sapi yaitu dengan siklus estrus normal. Hasil pemeriksaan darah sapi jenis PFH kasus distokia tersaji dalam Tabel 1. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 1 yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $5.67 \pm 0.81 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $9.31 \pm$

1.17 g/dl, rata-rata nilai hemotokrit sebesar $21.8 \pm 4.55\%$. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 4 yaitu yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $7.19 \pm 0.44 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $11.23 \pm 0.51 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hemotokrit sebesar $30.16 \pm 3.23^b\%$. Hasil analisis menunjukkan sapi yang mengalami kasus distokia dan sapi kontrol memberikan perbedaan nyata terhadap rata-rata jumlah eritrosit, hemoglobin dan hematokrit ($p<0.05$). Hasil pemeriksaan darah sapi jenis PFH kasus retensi plasenta tersaji dalam Tabel 2. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 2 yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $10.22 \pm 9.53 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $10.26 \pm 0.8 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hemotokrit sebesar $24.71 \pm 3.35\%$. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 4 yaitu yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $7.19 \pm 0.44 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $11.23 \pm 0.51 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hemotokrit sebesar $30.16 \pm 3.23^b\%$. Hasil uji statistik pada sapi yang mengalami kasus retensi plasenta dan sapi kontrol yang tidak mengalami retensi plasenta memberikan perbedaan nyata atau signifikan terhadap rata-rata hemoglobin dan hematokrit ($p<0.05$) sedangkan pada nilai rata-rata jumlah eritrosit tidak memberikan perbedaan nyata atau tidak signifikan ($P>0.05$). Hasil pemeriksaan darah sapi jenis PFH kasus retensi plasenta tersaji dalam Tabel 3. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 3 yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $13.17 \pm 19.78 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $9.24 \pm 0.53 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hemotokrit sebesar $21.03 \pm 2.27\%$. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 5 yaitu yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $6.06 \pm 0.49 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $9.23 \pm 0.62 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hemotokrit sebesar $20.9 \pm 2.47\%$. Hasil uji statistik pada sapi yang mengalami kasus anestrus dan sapi kontrol tidak memberikan perbedaan nyata atau tidak signifikan terhadap rata-rata jumlah eritrosit, nilai hemoglobin dan nilai hematokrit ($P>0.05$). Kesimpulan pada penelitian ini yaitu hematologi (jumlah eritrosit, nilai hemoglobin dan nilai hematokrit) pada kasus distokia dan retensi plasenta mengalami penurunan sedangkan pada kasus anestrus mengalami kenaikan terhadap sapi kontrol.

Kata kunci : distokia; retensi plasenta; anestrus; eritrosit; hemoglobin; hematokrit

Abstract

Reproductive disorders have a major contribution in increasing population decline and milk production, this is due to the low status of animal health and reproductive health. Reproductive disorders that often occur in farmers today are distokia, placental retention, anestrus. Some aspects of the causes of reproductive disorders are influenced by genetic, nutrition, selection, physiological conditions. Physiological conditions can be seen or determined from hematological examination. Hematological examination that is often used to measure the degree of animal health is the number of red blood cells, hemoglobin, hematocrit. The study was conducted in the area of North Bandung Cattle Husbandry Cooperative (KPSBU), Areng Village, Cibodas District, Lembang Regency, West Java Province. This study uses a female brood of Holstein



Friesian Peranakan (PFH), experiencing reproductive disorders in the form of distokia, retention of the placenta, while the case of anestrus, the cow has not had estrus postpartus more than 3 months, age 3 to 10 years. Cows are grouped into 5 groups. Group 1 namely 7 cows experiencing distokia, group 2 namely 7 cows experiencing placental retention, group 3 namely 7 cows experiencing anestrus, group 4 which is 7 cows without distokia and retention of the placenta, and group 5 namely 7 cows ie by cycle estrus normal. Results of PFH blood test for distokia cases are presented in Table 1. The results of this study showed group 1, namely the average erythrocyte value of $5.67 + 0.81 \times 10^6 / \mu\text{l}$, the average hemoglobin value was $9.31 + 1.17 \text{ g/dl}$, the average hemtocrit value of $21.8 + 4.55\%$. The results of this study indicate group 4, namely the average erythrocyte value of $7.19 + 0.44 \times 10^6 / \mu\text{l}$, the average hemoglobin value of $11.23 + 0.51 \text{ g/dl}$, the average hemtocrit value of $30.16 + 3.23\%$. The results of the analysis showed that cattle with distokia cases and control cows gave significant differences in the average number of erythrocytes, hemoglobin and hematocrit ($p < 0.05$). The results of the PFH blood test for placental retention cases are presented in Table 2. The results of this study show group 2, which is the average erythrocyte value of $10.22 + 9.53 \times 10^6 / \mu\text{l}$, The average hemoglobin value is $10.26 + 0.8 \text{ g/dl}$, the average average hemtocrit score of $24.71 + 3.35\%$. The results of this study indicate group 4, namely the average erythrocyte value of $7.19 + 0.44 \times 10^6 / \mu\text{l}$, the average hemoglobin value of $11.23 + 0.51 \text{ g/dl}$, the average hemtocrit value of $30.16 + 3.23\%$. Statistical test results in cows with placental retention cases and control cows without placental retention gave a real or significant difference to the average hemoglobin and hematocrit ($p < 0.05$) while the average value of erythrocyte count did not give a real or insignificant difference ($P > 0.05$). Results of PFH type blood test for placental retention cases are presented in Table 3. The results of this study showed group 3, which was the average value of erythrocytes of $13.17 + 19.78 \times 10^6 / \mu\text{l}$, the average hemoglobin value was $9.24 + 0.53 \text{ g/dl}$, the average hemtocrit value was $21.03 + 2.27\%$. The results of this study showed group 5, namely the average erythrocyte value of $6.06 + 0.49 \times 10^6 / \mu\text{l}$, the average hemoglobin value of $9.23 + 0.62 \text{ g/dl}$, the average hemtocrit value of $20.9 + 2.47\%$. Statistical test results in cows with anestrus cases and control cows did not provide significant or insignificant differences in the average number of erythrocytes, hemoglobin values and hematocrit values ($P > 0.05$). The conclusions in this study are hematology (the number of erythrocytes, hemoglobin values and hematocrit values) in cases of distokia and placental retention decreased while in the case of anestruses increased in control cows.

Keywords : dystocia; placental retention; anestrous; erythrocytes; hemoglobin; hematocrit

I. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Gangguan reproduksi mempunyai kontribusi yang besar dalam meningkatkan penurunan populasi dan produksi susu, hal ini disebabkan oleh rendahnya status kesehatan

hewan maupun kesehatan reproduksinya. Kendala produksi susu disebabkan berkurangnya kesuburan sapi dan kejadian gangguan reproduksi yang lebih tinggi misalnya terjadi anestrus post partus, distokia serta retensi plasenta (Putro, 1999). Gangguan reproduksi yang sering terjadi di peternak saat ini adalah distokia, retensi plasenta, anestrus, *silent heat*, kawin berulang, penyakit reproduksi yang bersifat spesifik maupun non spesifik. Beberapa **aspek penyebab gangguan reproduksi antara lain dipengaruhi oleh genetik, nutrisi, seleksi, kondisi fisiologis** (Direktorat Perbibitan dan Produksi Ternak. 2016). **Kondisi fisiologis dapat dilihat atau ditentukan dari pemeriksaan hematologi.** Pemeriksaan hematologi yang sering digunakan untuk mengukur derajat kesehatan hewan adalah jumlah sel darah merah / eritrosit (RBC), profil kadar hemoglobin (Hb), presentase hematokrit (PCV), jumlah sel darah putih (WBC). Nilai hematokrit sering disebut sebagai PCV (*Packet cell volume*). Hematokrit merupakan perbandingan presentase eritrosit di dalam volume darah utuh (*whole blood*). (Siswanto, 2011; Weiss dan Wardrop, 2010).

1.2 Tujuan

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian tentang gambaran hematologi terhadap kasus distokia, retensi plasenta dan anestrus pada sapi betina Peranakan Friesan Holstein (PFH).

II. Materi dan Metode

Penelitian dilaksanakan di kawasan Koperasi Peternakan Sapi Bandung Utara (KPSBU), Kampung Areng, Kecamatan Cibodas, Kabupaten Lembang Provinsi Jawa Barat.

Parameter hematologi yang diamati yaitu sel darah merah, hemoglobin, dan hematokrit. Analisa hematologi dilakukan di Unit Pelayanan Teknis Daerah (UPTD) Balai Pelayanan Veteriner Cikole Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat.

2.1 Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan sapi betina jenis Peranakan *Friesian Holstein* (PFH), sudah pernah beranak, tidak bunting, mengalami gangguan reproduksi berupa distokia, retensi plasenta dan anestrus, sedang kasus anestrus, sapi tidak mengalami estrus postpartus lebih dari 3 bulan, Skor Kondisi Tubuh (SKT) 2,75 – 3,25, umur 3 sampai 10 tahun. Alat yang digunakan dalam pengambilan darah (Sampel) yaitu veno ject atau spoit, tabung penampung sampel (Tabung EDTA), kertas label dan bok trasportasi penyimpanan sampel.

2.2 Metode Penelitian

Sapi dikelompokkan menjadi 5 kelompok. Kelompok 1 yaitu 7 ekor sapi mengalami distokia, kelompok 2 yaitu 7 ekor mengalami retensi plasenta, kelompok 3 yaitu 7 ekor mengalami anestrus, kelompok 4 yaitu 7 ekor sapi yang tidak mengalami distokia dan retensi plasenta, dan kelompok 5 yaitu 7 ekor sapi yaitu dengan siklus estrus normal. Pengambilan sampel darah kelompok 1, 2, dan 3 dilakukan pada hari kejadian kasus distokia, retensi plasenta, dan anestrus. Pengambilan sampel darah kelompok 4 dan 5 dilakukan di hari yang sama saat ada kejadian distokia, retensi plasenta, dan anestrus. Rute pengambilan darah dilakukan melalui vena *jugularis sapi* (Anonim, 2012). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode **deskriptif dan uji T** (Dewi dan Durachim, 2014).

III. Hasil dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan darah sapi jenis PFH kasus distokia tersaji dalam Tabel 1. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 1 yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $5.67 \pm 0.81 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $9.31 \pm 1.17 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hemtokrit sebesar $21.8 \pm 4.55 \%$. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 4 yaitu yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $7.19 \pm 0.44 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $11.23 \pm 0.51 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hemtokrit sebesar $30.16 \pm 3.23^b \%$. Hasil analisis menunjukkan sapi yang



mengalami kasus distokia dan sapi kontrol memberikan perbedaan nyata terhadap rata-rata jumlah eritrosit, hemoglobin dan hematokrit ($p<0.05$).

Tabel 1. Rataan jumlah eritrosit, nilai hemoglobin dan nilai hematokrit sapi perah PFH pada kasus distokia dan sapi kontrol

Parameter	Jumlah (ekor)	Rata-Rata	
		Distokia	Kontrol
Eritrosit ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	7	$5.67 \pm 0.81^{\text{a}}$	$7.19 \pm 0.44^{\text{b}}$
Hemoglobin (g/dl)	7	$9.31 \pm 1.17^{\text{a}}$	$11.23 \pm 0.51^{\text{b}}$
Hematokrit (%)	7	$21.8 \pm 4.55^{\text{a}}$	$30.16 \pm 3.23^{\text{b}}$

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan berbeda nyata ($p\leq 0,05$).

Kasus distokia dengan jumlah eritrosit dibawah nilai normal menunjukkan sapi mengalami anemia (Tabel 1). Kasus anemia ini disebabkan oleh pembentukan eritrosit (eritropoiesis) yang kurang mencukupi kerena kekurangan nutrisi dan adanya defisiensi mineral dalam pakan sapi pada saat periode partus (Arut, 2010). Hal ini disebabkan oleh sel-sel darah merah tidak berhasil masak sempurna pada saat pendaraan proses partus sehingga menyebabkan distokia. Hemoglobin merupakan komponen utama penyusunan eritrosit yang berfungsi mengangkut oksigen dan karbodioksida (Price and Wilson, 2006). Penurunan kosentrasi hemoglobin diakibatkan oleh jumlah eritrosit yang rendah, kerena hemoglobin merupakan komponen utama pengisi eritrosit (Guyton and Hall, 1997). Besarnya nilai hemoglobin dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya nutrisi, ras, umur, siklus reproduksi, waktu pengambilan sempel dan antikoagulan yang di pakai dalam pengambilan sempel darah (Mbassa dan Poulsen, 1993). Faktor yang mempengaruhi anemia selain jumlah eritrosit adalah kadar hemoglobin dalam darah. Jumlah eritrosit yang rendah maka nilai hemoglobin dan nilai hematokrit juga rendah yang dapat mempengaruhi kehilangan energi dalam kaitannya kekurangan oksigen menyebabkan distokia pada sapi partus. Sapi dengan jumlah eritrosit rendah dan nilai hematokrit rendah menunjukkan bahwa sapi mengalami anemia dan juga mengalami dehidrasi sehingga mempengaruhi energi pada saat partus (Putra *et al* 2013).

Hasil pemeriksaan darah sapi jenis PFH kasus retensi plasenta tersaji dalam Tabel 2. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 2 yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $10.22 \pm 9.53 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $10.26 \pm 0.8 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hemtokrit sebesar $24.71 \pm 3.35 \%$. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 4 yaitu yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $7.19 \pm 0.44 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $11.23 \pm 0.51 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hemtokrit sebesar $30.16 \pm 3.23^{\text{b}} \%$. Hasil uji statistik pada sapi yang mengalami kasus retensi plasenta dan sapi kontrol yang tidak mengalami retensi plasenta memberikan perbedaan nyata atau signifikan terhadap rata-rata hemoglobin dan hematokrit ($p<0.05$) sedangkan pada nilai rata-rata jumlah eritrosit tidak memberikan perbedaan nyata atau tidak signifikan ($P>0.05$).

Tabel 2. Rataan jumlah eritrosit, nilai hemoglobin dan nilai hematokrit pada sapi perah PFH pada kasus retensi plasenta dan sapi kontrol

Parameter	Jumlah (ekor)	Rata-Rata	
		Retensi Plasenta	Kontrol
Eritrosit ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	7	$10.22 \pm 9.53^{\text{a}}$	$7.19 \pm 0.44^{\text{a}}$
Hemoglobin (g/dl)	7	$10.26 \pm 0.8^{\text{a}}$	$11.23 \pm 0.51^{\text{b}}$
Hematokrit (%)	7	$24.71 \pm 3.35^{\text{a}}$	$30.16 \pm 3.23^{\text{b}}$

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan berbeda nyata ($p\leq 0,05$).

Pada Tabel 2 jumlah eritrosit pada sapi retensi plasenta walaupun tidak berbeda nyata tetapi berada diatas nilai sapi kontrol yang tidak mengalami retensi plasenta. Pada saat partus jumlah eritrosit meningkat karena terjadi pemisahan dan pelepasan vili fetal dari kripta maternal. Setelah fetus keluar dan korda umbilikalis putus, darah masih mengalir ke vili maternal. Uterus terus berkontraksi dan sejumlah darah terus mengalir ke uterus. Dengan kehilangan darah akut, parameter eritrosit pada awal partus dalam rentang normal karena sel dan plasma hilang dalam porsi yang sama (Hardjopranojoto, 1995). Pada saat partus terjadi kontraksi otot uterus yang terus menerus, kontraksi ini bergantung pada produksi ATP. Apabila kerja otot terlalu lama akan menyebabkan pasokan oksigen berkurang sehingga akan diambil dari darah. Hal ini akan mempengaruhi penurunan nilai hemoglobin. Dengan adanya penurunan hemoglobin akan mempengaruhi produksi ATP dari proses aerob akan dialihkan ke proses anaerob sehingga akan membuat timbunan asam laktat yang makin banyak yang menyebabkan kelelahan myometrium (Watson, 2002). Dorongan myometrium yang lemah dapat menyebabkan kegagalan pelepasan villi kotiledon fetus dari kripta karankula maternal. Penurunan kosentrasi hemoglobin karena adanya peningkatan volume plasma (misalnya selama kebuntingan atau setelah terapi cairan) dapat menyebabkan retensi plasenta. Pada sapi saat partus terjadi pendarahan pada uterus sehingga banyak darah yang keluar dari dalam tubuh sehingga nilai hematokrit menurun (Roland *et al*, 2014). Penurunan hemoglobin dan nilai hematokrit dapat menyebabkan anemia regeneratif karena terjadi pendarahan atau hemolisis. Pada saat postpartus terjadi penurunan hemoglobin dan nilai hematokrit terkait kekurangan ATP dan penimbunan asam laktat sehingga terjadi kelelahan myometrium (Toelihere, 1985). Kelelahan myometrium dapat mengakibatkan karankula maternal mengecil karena suplai darah berkurang dan kripta karankula berdilatasi karena sejumlah besar darah yang tadinya mengalir ke uterus sangat berkurang sehingga karankula maternal masih pertautan dengan villi kotiledon fetus sehingga kedua villi tersebut terikat kencang yang dapat mengakibatkan retensi plasenta (Hardjopranojoto, 1995).

Hasil pemeriksaan darah sapi jenis PFH kasus retensi plasenta tersaji dalam Tabel 3. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 3 yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $13.17 \pm 19.78 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $9.24 \pm 0.53 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hematokrit sebesar $21.03 \pm 2.27 \%$. Hasil penilitian ini menunjukkan kelompok 5 yaitu rata-rata nilai eritrosit sebesar $6.06 \pm 0.49 \times 10^6/\mu\text{l}$, rata-rata nilai hemoglobin sebesar $9.23 \pm 0.62 \text{ g/dl}$, rata-rata nilai hematokrit sebesar $20.9 \pm 2.47 \%$. Hasil uji statistik pada sapi yang mengalami kasus anestrus dan sapi kontrol tidak memberikan perbedaan nyata atau tidak signifikan terhadap rata-rata jumlah eritrosit, nilai hemoglobin dan nilai hematokrit ($P>0.05$).

Tabel 3. Rataan jumlah eritrosit, nilai hemoglobin dan nilai hematokrit pada sapi perah PFH pada kasus anestrus dan sapi kontrol

Parameter	Kisaran Nilai	N	Rata-Rata	
			Anestrus	Kontrol
Eritrosit ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	4.75 – 58	7	$13.17 \pm 19.78^{\text{a}}$	$6.06 \pm 0.49^{\text{a}}$
Hemoglobin (g/dl)	8.6 - 10.3	7	$9.24 \pm 0.53^{\text{a}}$	$9.23 \pm 0.62^{\text{a}}$
Hematokrit (%)	18.9 - 25.7	7	$21.03 \pm 2.27^{\text{a}}$	$20.9 \pm 2.47^{\text{a}}$

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menyatakan tidak berbeda nyata ($p>0.05$).



Dilihat pada Tabel 3 bahwa gambaran hematologi pada sapi anestrus bila dibandingkan dengan sapi kontrol tidak mengalami perbedaan yang signifikan. Hasil penelitian ini didukung oleh Ruginosu *et al* (2010) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada gambaran jumlah eritrosit, nilai hemoglobin dan nilai hematokrit antara sapi anestrus postpartus dibandingkan dengan sapi sehat. Toelihere (1983), menyatakan bahwa berbagai gangguan post-partum seperti retensi plasenta, distokia, paresis purpuralis, ketosis, mastitis dan kelahiran kembar dapat menyebabkan penundaan berahi. Anestrus karena hipofungsi disebabkan oleh keadaan gizi yang buruk dari sapi yang bersangkutan sedangkan anestrus karena corpus luteum persisten atau corpus luteum aktif karena kegagalan hipofisa untuk melepaskan LH yang cukup untuk ovulasi dan perkembangan corpus luteum, meskipun mekanisme terjadinya belum diketahui secara pasti. Adanya korpus luteum menimbulkan hormon progesteron tinggi akan menghambat birahi dan ovulasi karena progesteron dapat menekan pelepasan FSH dan LH, karena pengaruh daya kerja umpan balik negatif terhadap FSH dan LH (Hafez, 1993). Hormon progesteron dapat menyebabkan meningkatnya nafsu makan, kegemukan dan bulu halus pada sapi (Santos, 2001). Sapi dengan nafsu makan yang baik akan meningkatkan jumlah eritrosit, nilai hemoglobin dan nilai hematokrit. Jumlah eritrosit yang tinggi tidak mempunyai pengaruh negatif, yang artinya dengan jumlah eritrosit lebih tinggi menunjukkan performen sapi lebih bagus. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah eritrosit sapi anestrus lebih tinggi dibandingkan dengan sapi kontrol. Pada penelitian Pariza *et al*, 2014 mengemukaan sampel darah sapi zebu yang mengalami anestrus jumlah eritrosit mengalami kenaikan tetapi nilai hemoglobin dan nilai hematokrit lebih rendah dari sapi kontrol.

IV. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Gambaran hematologi (jumlah eritrosit, nilai hemoglobin dan nilai hematokrit) pada kasus distokia dan retensi plasenta mengalami penurunan sedangkan pada kasus anestrus mengalami kenaikan terhadap sapi kontrol.

4.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai sejauh mana tingkat infeksi pada kasus distokia, retensi plasenta dan kasus antestrus yang dialami sapi betina post partus.

DAFTAR PUSTAKA

- Arut, A.F. 2010. Gambaran Sel Darah Merah Sapi Perah FH (*Friesien Holstein*) pada Masa Pertumbuhan. **Skripsi**. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anonim. 2012. <http://muzarok.blogspot.com/2012/02/cara-pengambilan-darah-beberapa-hewan.html>
- Dewi DV dan Durachim A. 2014. Analysis of Blood Sample Lysis Rate on Hemoglobin Examination Results Using Rayto RT. 7600 Auto Hematology Analyzer. *Folia Medica Indonesiana*. Vol.50. No.4

- Direktorat Perbibitan dan Produksi Ternak. 2016. Pedoman Teknis Optimalisasi Reproduksi dan penanganan Gangguan Reproduksi pada Ternak Sapi/Kerbau Tahun 2016
- Guyton A.C. and J.E. Hall. 2007. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 9. Jakarta.
- Hardjoprancjo S. 1995. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Airlangga University Press. Surabaya
- Mbassan GK, Poulsen JS. 1993. Reference range for hematological value in landrace goats. *Small Rum Res.*
- Pariza K.F, Alam J, Islam M.R, Hossain M.M, Awal M.A. 2013. Investigation of Hematological and Biochemical Profiles of Anestrus Zebu Cows. *BangI. J. Med* (2013). 11(1):57-60.
- Price SA, Wilson LM. 2006. *Patophysiology Clinical Concep of Disease Processes*. Ed ke-4. Jakarta (ID): Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Putera D.K, Wulansari R and Lelana A. 2013. Profil Hematologi Sapi Perah (Freisian Holstein) Periode Kering Kandang Di Kunak Cibunggulang Bogor. Skripsi Sarjana Kedokteran Hewan. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Putro, P. P. 1999. Peningkatan peran kesehatan hewan dalam mencapai swasembada daging sapi tahun 2005. Rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah. Direktorat Bina Kesehatan Hewan. Dir Jen Peternakan, Dep. Pertanian. Yogyakarta
- Roland L, Drillich M and Iwersen M. 2014. Hematology As A Diagnostic Tool in Bovine Medicine. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. Vol.26 (5) 592-598
- Ruginosu E, Creanga St, Sofronie M, Anton A, Solcan Gh. 2010. The Hematologic Profile of Cattle With Reproductive Diseases. *Cercetări Agronomice în Moldova*. Vol. XLIII , No. 2 (142)
- Santos J. E. P, Bisinotto R. S, Ribeiro E.S, Lima F. S, Greco L. F, Staples C. R and Thatcher W.W. 2010. Applying Nutrition and Phisiology to Improve Reproduction in Dairy Cattle. *Soc Reprod Fertil Suppl*, 67 : 387-403
- Siswanto. 2011. Gambaran Sel Darah Merah Sapi Bali (Studi Rumah Potong Hewan). *Buletin Veteriner Udayana*. Fakultas Kedokteran Hewan Udayanan. Vol. 3 No.2. :99-105
- Tolihere M.R. 1983. Tinjauan Tentang Penyakit Reproduksi Ruminansia Besar Indonesia. Proc. Pertemuan Ilmiah Ruminansia Besar. Cisarua. Puslitbang Peternakan Bogor
- Tolihere M.R. 1985. *Ilmu Kebidanan pada Ternak Sapi dan Kerbau*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Weiss DJ, Wardrop KJ. 2010. *Schalm's Veterinary Hematology*. State Avenue (US): Blackwell Pub.
- Watson R. 2002. Anatomi dan fisiologi untuk perawat. Ed. 10. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta