



TIPOLOGI *FERNING* SAPI JAWA BREBES BETINA BERDASARKAN PERIODE BERAHI

FERNING TYPOLOGY BASED ON ESTROUS CYCLE PERIOD OF JAVANESE CATTLE BREED

N. L. Silaban, E. T. Setiatin dan Sutopo

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipologi *ferning* sapi betina Jabres berdasarkan periode berahi di Desa Malahayu Kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes Jawa Tengah. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 13 ekor sapi Jawa Brebes (Jabres) betina milik petani peternak yang dipelihara secara *umbaran*. Metode pengambilan lendir serviks dengan menggunakan metode ulas vagina, lendir diambil sebanyak 2-4 kali dalam sehari. Gambaran *ferning* diperoleh dengan cara mengoleskan lendir serviks yang menempel ada *cotton bud* di atas *object glass*, dikering udarakan kemudian diamati dengan bantuan mikroskop pada pembesaran 10 x 10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada 13 ekor sapi selama satu siklus estrus bervariasi antara 11-19 hari. Tipologi *ferning* sapi Jabres secara spesifik dapat menunjukkan tahapan siklus estrus. Gambaran tipologi *ferning* sapi Jabres betina diperoleh bervariasi, berupa garis-garis seperti jarum dan bercabang. Gambaran *ferning* mendekati puncak estrus terlihat jelas dan nyata membentuk daun pakis.

Kata kunci: siklus berahi, lendir serviks, *ferning*, sapi jabres betina

ABSTRACT

The research was conducted to learn about *ferning* typology based on estrous cycle period of javanese cattle breed in the Village District Malahayu Banjarharjo Brebes in Central Java. The material used in this study were 13 cows Java (Jabres) farmers' breeder females reared *umbaran*. Cervical mucus method of making pillowcase using vaginal mucus taken 2-4 times a day. *Ferning's* picture obtained by applying cervical mucus swab stick was above the glass object, aired dried and then observed with a microscope at a magnification of 10 x 10. The results showed that in 13 cows during the estrous cycle varies between 11-19 days. This could be can refer to typology *ferning's* Jabres specifically showed estrus cycle stage. Preview typology Jabres female cow *ferning* obtained varied, such as lines such as needles and branches. Preview *ferning* pine approaching the peak estrus and tangible form frond.

Keywords: estrus cycle, cervical mucus *ferning*, jabres female cow

PENDAHULUAN

Sapi merupakan salah satu jenis ternak yang dikembangkan di Indonesia. Sapi banyak dipelihara oleh para peternak / petani di pedesaan karena sangat selain potensial untuk membantu meningkatkan perekonomian keluarga mereka, ternak sapi juga berperan dalam upaya peningkatan gizi. Sapi sudah dijinakan lebih dari miliaran tahun yang lalu akan tetapi sulit diperkirakan kapan dan dimana mulai dilakukannya. Berdasarkan perkembangan peradaban bangsa-bangsa di dunia diperkirakan dijinakan pertama kali di Asia tengah.

Sapi Jawa Brebes (Jabres) diduga hasil persilangan dengan sapi *Bos indicus* (Zebu) dari india dengan sapi setempat yang merupakan keturunan *Bibos banteng*, saat ini banyak dikembangkan di daerah Kabupaten Brebes. Sapi Jawa mempunyai penampilan luar hampir sama dengan sapi Madura, tetapi keragaman tubuhnya relatif lebih kecil dari sapi Madura.

Sapi Jabres berkembang dengan baik di daerah dataran tinggi Kabupaten Brebes bagian selatan. Ciri-ciri Sapi Jawa: warna bervariasi dari coklat, coklat keputihan, putih, coklat kehitaman dan hitam, yang jantan biasanya coklat kehitaman sampai hitam dan yang betina umumnya coklat, pada umumnya tidak berpuncuk, bentuk tubuh ramping dan padat, struktur dagingnya padat, ciri khusus yang membedakan dengan jenis sapi lain adalah pantat dan kaki belakang berwarna putih, adanya garis hitam mulai dari punggung sampai ekor. Keberadaan populasinya sudah mulai menurun dari tahun ke tahun disebabkan karena berbagai macam faktor, antara lain kurangnya perhatian terhadap siklus reproduksi Jabres.

Produktivitas reproduksi dapat ditingkatkan apabila siklus berahi dan jadwal estrus teramati dan tercatat dengan baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan cara mendeteksi tanda-tanda berahi secara mikroskopis. Lendir serviks dapat digunakan untuk mendeteksi berahi, khususnya pada saat mendekati puncak berahi. Lendir serviks sapi estrus mengandung banyak natrium chlorida (NaCl) berupa gambaran daun pakis yang disebut dengan *ferning*. Gambaran spesifik seperti daun pakis akan tampak jelas apabila dilihat di bawah mikroskop. Gambaran *ferning* akan terlihat jelas pada saat sapi akan mendekati berahi dan pada saat puncak berahi.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian yang diharapkan memberikan informasi mengenai tipologi *ferning* sapi betina Jabres berdasarkan periode berahi yang meliputi siklus periode berahi, lendir serviks, *ferning* pada sapi Jabres

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 13 ekor sapi Jawa Brebes (Jabres) betina milik petani peternak yang dipelihara secara *umbaran*. Alat yang digunakan meliputi mikroskop, kotak penyimpanan lendir serviks, *cotton bud*, spuit, *object glass*, *cover glass*, pipet, kamera, kertas label dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah lendir serviks sapi betina Jabres dan silika jel.

Metode pengamatan berlangsung selama 21 hari atau selama 1 siklus, pengamatan dilakukan dengan cara memeriksa perubahan atau tingkah laku sapi selama 21 hari. Parameter yang diamati adalah; interval pengamatan lendir serviks, kondisi lendir serviks seperti, kelimpahan lendir serviks, pengamatan *ferning*, ciri-ciri karakteristik dari tiap-tiap *ferning*, gambaran tipologi *ferning* seperti pakis siklus reproduksi pada sapi betina Jabres.

Pengambilan lendir serviks pada sapi Jabres betina menggunakan metode ulas vagina. Noonan *et al.* (1975) menyatakan bahwa lendir serviks di sekitar vagina sapi betina diletakkan atau ditetaskan pada *object glass* lalu dikering-udarkan, setelah preparat mengering, kemudian diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 10 x 10 dan 10 x 40 (jangan diulas dengan kasar di atas *cover glass*, karena akan merusak gambaran daun pakis).

Pengambilan gambar dengan menggunakan kamera ketajaman lensa 21 *megapixel*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dikelompokkan sesuai dengan periode berahi. Analisis data dilakukan dengan cara deskriptif yaitu memaparkan maupun menjelaskan dan mengelompokkan gambaran tipologi *ferning* terhadap periode berahi siklus juga membandingkan gambar tipologi mikroskopik *ferning* dari lendir serviks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interval Pengamatan Lendir Serviks Sapi Jawa Brebes Betina

Pengamatan Lendir serviks sapi Jawa Brebes (Jabres) betina dilakukan berdasarkan siklus berahi, artinya sapi betina sudah masuk pada fase berahi, pengamatan yang telah dilakukan selama 30 hari (Tabel 1). Salisbury dan Van Demark (1985) menyatakan apabila pubertas telah tercapai, pertumbuhan tunas folikel disertai dengan pelepasan substansi hormon, yang disebut estrogen yang menyebabkan sapi dara menunjukkan tanda-tanda berahi.

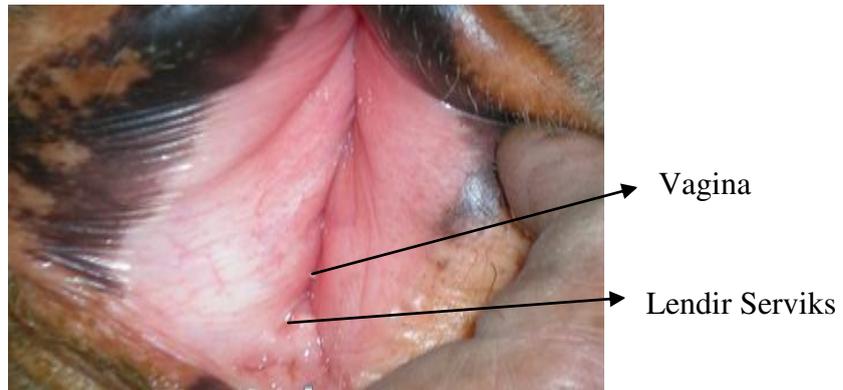
Tabel 1. Kode Sapi, Umur, Interval Pengambilan Lendir Serviks Sapi Jawa Brebes Betina.

No	Kode Sapi	Umur Sapi ...Tahun...	Interval Pengambilan Lendir Serviks	
			Pagi kali.....	Malam
1.	S1	7	1	3
2.	S2	5	1	3
3.	S3	6	1	3
4.	S4	4	1	3
5.	S6	4	1	3
6.	S7	6	1	3
7.	S8	6	1	3
8.	S9	2	1	3
9.	S10	5	1	3
10.	S14	5	1	3
11.	S19	4	1	3
12.	S15	3	1	3
13.	S20	4	1	3

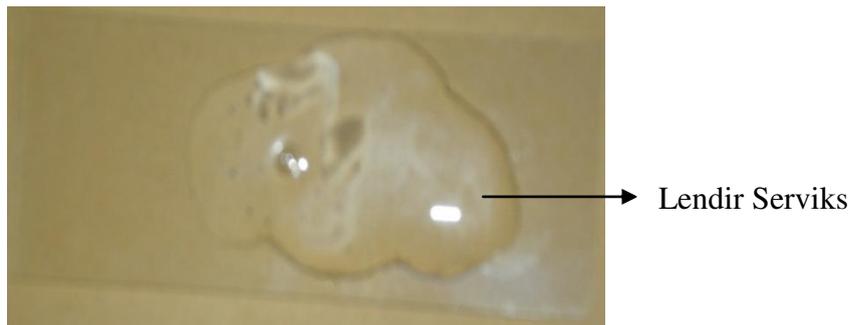
Kondisi Lendir Serviks Sapi Jawa Brebes Betina

Lendir serviks yang ditampung menggunakan metode ulas vagina tidak menunjukkan kelimpahan lendir yang berjalan secara teratur. Satu siklus ditentukan mulai dari tahap penelitian hari pertama sampai ke hari 21 (Ilustrasi 1). Lendir serviks akan lebih banyak disekresikan pada saat puncak berahi, hal ini disebabkan aktivitas hormon estrogen yang meningkat sehingga pada saat puncak

berahi lendir serviks yang lebih banyak di temui disekitar vagina dan vulva. Hal ini di dukung oleh pendapat Salisbury dan Van Demark (1985) yang menyatakan bahwa mukosa serviks mengandung banyak sel-sel penghasil lendir yang mensekresikan banyak lendir yang keluar melalui vulva pada waktu berahi.



Ilustrasi 1. Vagina Sapi Jawa Brebes Betina



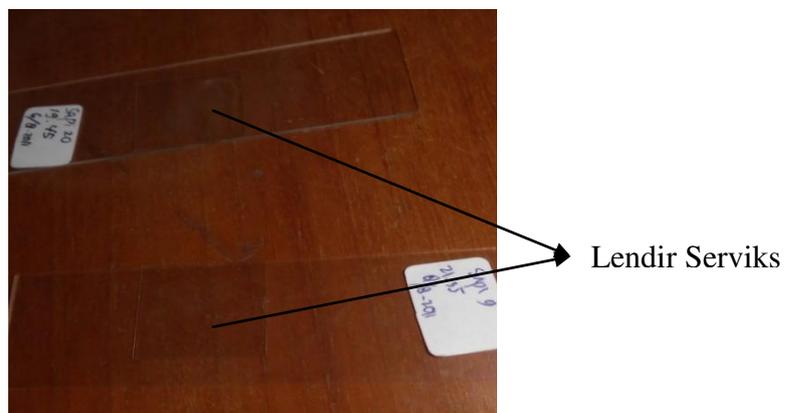
Ilustrasi 2. Lendir Sapi Jabres

Berdasarkan hasil pengamatan yang sudah dilakukan selama satu siklus terhadap 13 ekor sapi Jabres betina. Lendir serviks sapi Jabres memiliki ciri-ciri karakteristik berwarna putih bening dan sedikit kental. Pada Ilustrasi 2 terlihat jelas bahwa lendir serviks yang diperoleh putih bening. Hal ini sesuai dengan pendapat Partodihardjo (1980) yang menyatakan bahwa lendir serviks ini pada sapi terang tembus, jernih dan bersih. Pada umumnya mendekati berahi hingga sampai puncak berahi lendir serviks ini cukup banyak diproduksi sehingga dapat keluar mencapai vulva dan dapat dipakai sebagai tanda bahwa sapi dalam keadaan berahi.

Kelimpahan Lendir Serviks Sapi Jawa Brebes Betina

Hasil pengamatan satu siklus yang sudah dilakukan selama 21 hari menunjukkan bahwa kelimpahan lendir serviks pada sapi Jawa Brebes (Jabres) betina diperoleh bervariasi antara sedikit, banyak dan tidak mengeluarkan lendir selama satu siklus.

Berdasarkan pengamatan selama satu siklus dapat dinyatakan bahwa sapi Jabres betina yang sedang berahi mengeluarkan lendir serviks meskipun kuantitasnya hanya sedikit. Hal ini disebabkan karena konsentrasi hormon estrogen yang dihasilkan pada saat berahi tidak cukup untuk mempengaruhi aktivitas kondisi saluran reproduksi sapi Jabres betina. Pluta *et al.* (2011) menyatakan bahwa serviks mengalami perubahan fisiologi dibawah pengaruh hormon estrogen maupun hormon progesteron, perubahan tersebut terlihat pada saat berahi (estrus), adanya sekresi lendir dari serviks akibat pengaruh konsentrasi hormon estrogen.



Ilustrasi 3. Sampel Lendir Serviks yang Sudah Dikeringkan.

Sebelum diamati lendir serviks terlebih dahulu dikering-angikan atau dengan bantuan cahaya matahari pada siang hari. Lendir serviks yang sudah dikeringkan (Ilustrasi 3) selanjutnya diamati di bawah mikroskop untuk melihat gambaran tipologinya. Pengamatan dilakukan dengan pembesaran lensa 10 x 10 dan 40 x 40. Gambaran yang terlihat seperti pakis di bawah mikroskop disebut *ferning*.

Siklus berahi seluruh 13 ekor sapi tidak teratur dan berbeda dengan siklus berahi bangsa-bangsa sapi pada umumnya. Ada 7 ekor sapi yang mengeluarkan lendir serviks cukup, sedangkan 6 ekor sapi lainnya tidak menunjukkan tanda berahi dan hanya memproduksi sedikit lendir serviks.

Pengamatan *Ferning* Sapi Jawa Brebes Betina

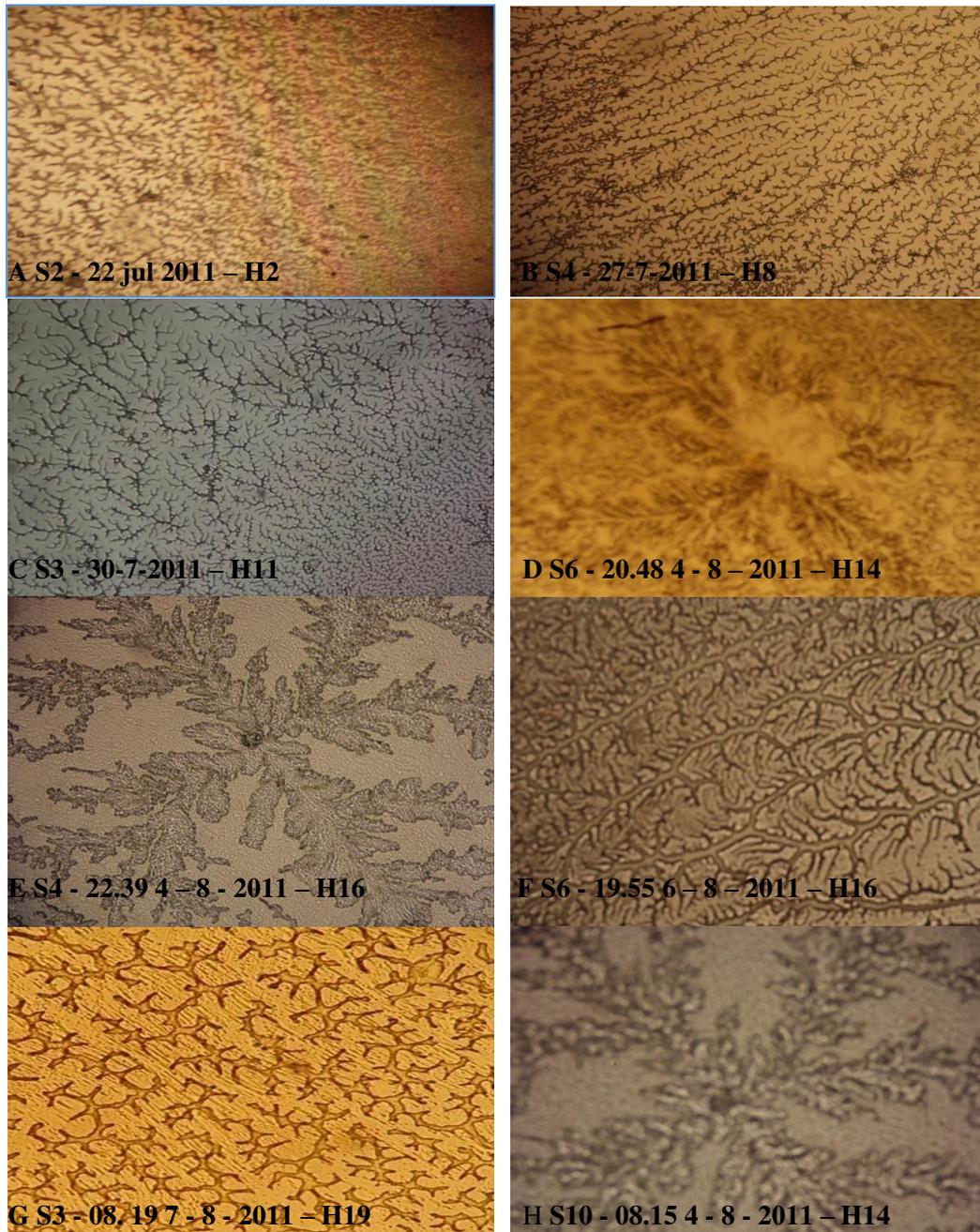
Sapi betina yang diamati menunjukkan bahwa siklus berahi terjadi 11-19 hari dalam sekali periode siklus berahi. Hal ini menunjukkan pada sapi-sapi nomor 2; 3; 4; 6; 14; 10; dan 20. Namun terdapat pula beberapa ekor sapi yang hanya mencapai kisaran 7 hari dalam satu kali siklus berahi yang menunjukkan pada sapi nomor 1; 9; 7; 8; 15; dan 19. Sapi betina yang mengalami berahi interval sekitar 11 - 19 hari sebanyak 7 ekor (53,84%) sedangkan 6 ekor sapi betina lainnya 46,15 % (n = 6 ekor) tidak dapat dievaluasi karena tanda-tanda berahi lebih pendek. Sapi betina tersebut mengalami berahi interval sekitar 1-7 hari saja. Pendapat Partodihardjo (1980) bahwa siklus berahi sapi yang normal antara 20-21 hari.

Karakteristik *Ferning* Sapi Jawa Brebes Betina

Ferning lendir serviks yang sempurna akan membentuk gambaran tipologi seperti cabang-cabang berupa pakis dan hal ini dapat dijadikan sebagai kategori bahwa sapi tersebut dalam kondisi sedang berahi atau tidak. *Ferning* tersebut terbentuk oleh pengkristalan NaCl yang ada di dalam lendir serviks karena sudah dikeringkan dan gambaran tipologinya akan terlihat seperti jarum atau pakis. Menurut Alliston *et al.* (1958) yang menyatakan bahwa pola-pola kristalisasi yang terbentuk ketika lendir serviks dikeringkan memiliki peran untuk prediksi atau deteksi estrus. Noonan *et al.* (1975) menyatakan bahwa *ferning* dari lendir vagina dan serviks yang sudah dikeringkan terjadi pada tingkat yang lebih besar pada hari estrus dibandingkan selama setiap tahap lain dari siklus estrus. Selama siklus estrus, konsentrasi vagina dan lendir serviks mencapai nilai minimum pada hari estrus dan nilai maksimum pada pertengahan siklus.

Gambaran Tipologi *Ferning* Sapi Jawa Brebes

Gambaran tipologi mikroskopik *ferning* yang telah diamati di bawah mikroskop tidak terlihat dengan jelas karena gambaran yang diperoleh tidak semuanya menyerupai seperti pakis dari 13 sapi Jabres yang diamati, berbeda dengan *ferning* lendir serviks dari tiap sapi-sapi bangsa lainnya.



Ilustrasi 4. Gambar *Ferning* Berdasarkan Periode Berahi yang Berbeda

Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Ax *et al.* (2000) menyatakan bahwa *ferning* terjadi pada saat sapi mendekati berahi yang membentuk gambaran seperti daun pakis atau berbentuk kristal. Pengambilan sampel lendir serviks menggunakan *cotton bud* di sekitar vagina sapi, hal ini yang mungkin menyebabkan lendir tidak dapat diambil banyak. Dinger dan Noiles (1982) menyatakan bahwa sampel lendir vagina diperoleh dengan menggunakan metode hisap lebih efektif diproduksi pola *ferning* dari yang diperoleh menggunakan teknik kapas.

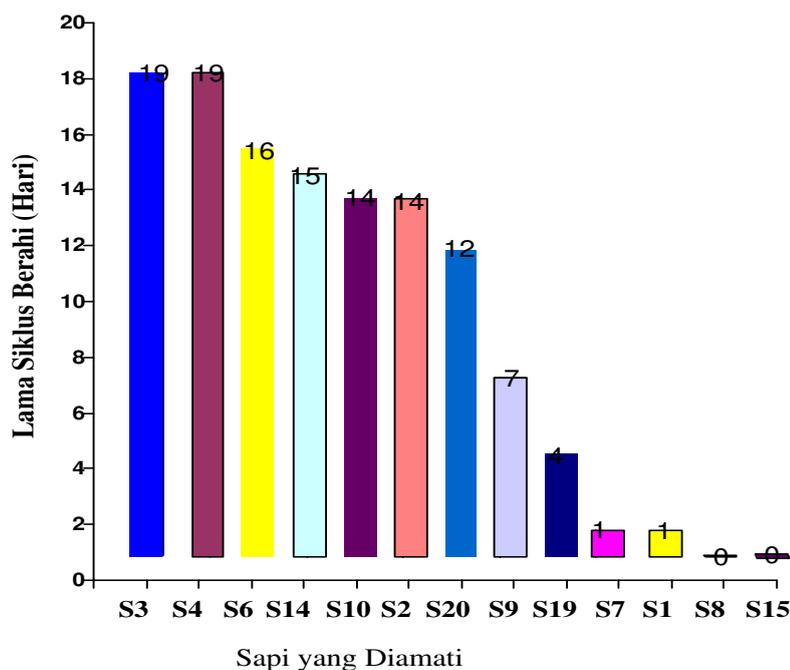
Secara mikroskopik (Ilustrasi 4), tipologi *ferning* lendir serviks akan memberikan gambaran yang berbeda-beda sesuai dengan siklus atau periode berahinya. Semakin mendekati ovulasi maka gambarannya menjadi lebih jelas, karena meningkatnya konsentrasi hormon estrogen. Hal ini sesuai dengan pendapat Alliston *et al.*, (1958) yang menyatakan bahwa pola kristalisasi lendir serviks memiliki keterkaitan dengan aktivitas kerja ovarium betina.

Pola-pola kristalisasi terbentuk segera sebelum selama dan setelah estrus. Pola-pola kristalisasi yang terbentuk ketika lendir serviks dikeringkan tampaknya memiliki peran untuk prediksi atau deteksi estrus. Noonan *et al.* (1975) menyatakan bahwa *ferning* dari lendir vagina dan serviks yang sudah dikeringkan terjadi pada tingkat yang lebih besar pada hari estrus dibandingkan selama setiap tahap lain dari siklus estrus. Selama siklus estrus, konsentrasi vagina dan lendir serviks mencapai nilai minimum pada hari estrus dan nilai maksimum pada pertengahan siklus.

Pengamatan Siklus Reproduksi Sapi Jawa Brebes Betina

Data diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap sapi Jabres yang sudah melewati atau mencapai pubertas, yaitu sekitar 1,5 tahun atau lebih. Dilakukan pula wawancara langsung ke peternak setempat mengenai reproduksi sapi betina dan tingkah laku pada saat berahi. Masing - masing sapi yang akan diamati diberi kode atau identitas tanda pengenal sapi. Pengamatan yang sudah dilakukan selama satu siklus terhadap 13 ekor sapi Jawa Brebes betina, selanjutnya hasil pengamatan dapat gambarkan melalui grafik batang, sehingga

dapat digambarkan melalui grafik batang (Ilustrasi 5). Menurut Frandson (1996), ternak-ternak betina menjadi berahi pada interval waktu yang teratur, namun berbeda dari spesies satu ke spesies yang lain. Interval waktu tersebut, mulai dari permulaan periode berahi yang pertama sampai ke periode berahi berikutnya.



Ilustrasi 5. Grafik Siklus Berahi 13 Ekor Sapi Jabres Betina.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama satu siklus estrus pada 13 ekor sapi dapat disimpulkan bahwa lama berahi sapi Jawa Brebes (Jabres) betina bervariasi antara 11-19 hari. Tipologi *ferning* sapi Jawa secara spesifik dapat menunjukkan fase siklus estrus (berahi). Tipologi *ferning* sapi Jabres menunjukkan keseragaman, yaitu semakin mendekati puncak estrus maka gambaran *ferning* akan semakin jelas dan nyata membentuk daun pakis. Metode pengambilan lendir tidak hanya dapat dilakukan melalui ulas vagina tetapi perlu dilakukan modifikasi pengambilan lendir serviks melalui metode ulas serviks agar diperoleh gambaran tipologi *ferning* yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abusinea, M. E. 1962. A study of the fern-like crystalline patterns of the cervical and vagina mucus of cattle. *The Veterinary Record*. **17** (22) : 619-621.
- Alliston, C. W., T. B. Patterson, and L. C. Ulberg. 1958. Crystallization patterns of cervical mucus as related to estrus in beef cattle. *J. of Animal science* **17** (2) : 322 – 325.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan III. PT. Gramedia, Jakarta.
- Ax, R. L., M. Dally, B. A. Didion, R.W. Lenz, C. C. Love, D. D. Varue, B. Hafez, and M. E. Bellin. 2000. Cervical Mucus, **In** : B. Hafez, and E. S. E. Hafez (Eds.). *Reproduction In Farm Animals*. 7th Ed. Lippincot Williams & Wilkins. Philadelphia.
- Beshay. V. E. M. D., and Bruce. R. C. 2011. The normal menstrual cycle and the control of ovulation. Universitas of Texas Southwestern Medical Center at Dallas, 5323 Harry Hines Blvd., J6-114, Dalla, Texas.
- Disnakkeswan.Jatengprov.2011.
[Http://dinakkeswan.jatengprov.go.id/2011/Sapi_Jabres](http://dinakkeswan.jatengprov.go.id/2011/Sapi_Jabres) di akses pada hari Jumat tanggal 1 Juli 2011.
- Dinger, J. E., and E. E. Noiles. 1982. Vaginal and cervical mucus *ferning* as a method of detecting estrus in m ares. *Theriogenology* **18** (6) : 633-642.
- Frandon, R. D. 1996. Anatomi dan Fisiologi Ternak. (Diterjemahkan oleh B. Srigandono dan K. Praseno). Cetakan keempat, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Gundogan, M. 2009. Ovulatory follicle size and mucus *ferning* level in relation to non-return rate during artificial insemination time in spontaneously oestrus signed cows. *F.U. Sag. Bil. Vet. Derg* **23** (1) : 9-13.
- Hardjopranjoto, H. S. 1995. Ilmu Kemajiran Ternak. Airlangga University Press, Surabaya.
- Hunter, R. H. F. 1995. Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik. (Diterjemahkan oleh D. H. K. Putra). Penerbit ITB, Bandung.
- Mulyanti, E. 2010. Pengaruh Pemberian Konsentrat terhadap Penampilan Reproduksi Sapi Potong Induk. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro, Semarang. (Tesis Magister Ilmu Ternak)
- Noonan, J. J., A. B. Schultze, and E. F. Ellington. 1975. Changes in bovine cervical and vaginal mucus during the estrous cycle and early pregnancy. *J. of Anim.Sci.* **41** (4) : 1084 - 1089.
- Pane, I. 1986. Pemuliabiakan Ternak Sapi. Penerbit PT Gramedia, Jakarta.
- Partodihardjo, S. 1980. Ilmu Reproduksi Hewan. Mutiara Sumber Widya, Jakarta.
- Pluta. K., J. A. Irwin, C. Dolphin, L. Richardson, E. Fitzpatrick, M. E. Gallagher, C. J. Reid, M. A. Crowe, J. F. Roche, P. Lonergan, S. D. Carrington, and A. C. O. Evans. 2011. Glycoproteins and glycosidases of the cervix during the peri-estrous period in cattle. *J. Of Anim. Sci.* **89** (12) : 4032 - 4042.

- Rutllant, J., M. Lopez-Bejar, P. Santolaria, J. Yaniz, and F. Lopez-Gatius. 2002. Rheological and ultrastructural properties of bovine vaginal fluid obtained at oestrus. *J. Anato.* **201** (1) : 53 – 60.
- Salisbury, G. W., dan N. L. Van Demark, 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Senger, P. L. 2005. *Pathways to Pregnancy and Parturition*. Second Revised Edition. Current Conception Inc., Washington.
- Sugeng, Y. B. 1998. *Sapi Potong*. P. T. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suharto, K. 2003. *Penampilan Potensi Reproduksi Sapi Perah Friesian Holstein akibat Pemberian Kualitas Ransum Berbeda dan Infusi Larutan Iodium Povidon 1% Intra Uterin*. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro, Semarang. (Tesis Magister Ilmu Ternak)
- Sutopo. 1998. *Phylogenetic Study of Indonesian Native Cattle*. Division of Animal Science. Tokyo University of Agriculture. Tokyo. (Master Thesis)
- Toelihere, M. R. 1981. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. PT Angkasa, Bandung.
- Tsiligianni Th., A. Karagiannidis., Ph. Saratsis, and P. Brikas. 2003. Enzyme activity in bovine cervical mucus during spontaneous and induced estrus. *The Canadian Jour. of Vet.Res.* **67** : 189 – 193.
- Wodzicka-Tomaszewska, M., I. K. Sutama, I. G. Putu, dan T. D. Chaniago. 1991. *Reproduksi Tingkah Laku dan Reproduksi Ternak di Indonesia*. P. T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.