

**KAJIAN KASUS RETENSI PLACENTA AKIBAT  
INFEKSI DAN FAKTOR PAKAN PADA SAPI PERAH**  
(*ARTICLE REVIEW*)

**SKRIPSI**



**YUSTIAN DWI CAHYO**  
**217.010.41.011**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN**  
**FAKULTAS PETERNAKAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**  
**MALANG**  
**2020**

## RINGKASAN

**YUSTIAN DWI CAHYO.** Kajian Kasus Retensi Placenta Akibat Infeksi dan faktor Pakan Pada Sapi Perah. (*Article Review*). (Dibimbing oleh drh. Nurul Humaidah, M.Kes.. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Umi kalsum, M.P. sebagai Pembimbing Anggota).

Tingginya angka gangguan reproduksi terjadi dikarenakan beberapa faktor antara lain manajemen pemeliharaan ternak, sanitasi dan pengobatan serta manajemen pakan. Kasus retensi placenta pada peternakan sapi perah yang ada di Indonesia cukup tinggi yaitu berkisar 4-18% dari jumlah kelahiran. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji infeksi yang terjadi pada organ reproduksi dengan kasus retensi placenta pada sapi perah dan hubungan antara pakan terhadap gangguan reproduksi retensi placenta. Metode penelitian ini adalah artikel review dengan cara telaah literatur. Gangguan Reproduksi Ternak di Indonesia mencapai 20,4% dengan kasus Retensi Plasenta berkisar 4-18%. Retensi plasenta karena infeksi sebgaiian besar akibat penanganan pasca partus yang tidak benar dan kurang hygiene sehingga menyebabkan vaginitis dan *endometritis*. Infeksi yang terjadi saat retensi placenta sering berhubungan dengan kejadian Brucellosis, IBR/IPV, BVD dan salmonellosis. Faktor nutrisi dalam pakan juga berperan dalam kejadian retensi plasenta. Nutrisi pakan tersebut adalah Mineral dan Vitamin meliputi vitamin E, A, B, Ca dan P dan Se. Kebutuhan nutrisi ini harus dipenuhi terutama 6-8 minggu terakhir sebelum partus. Jika nutrisi tersebut kurang maka mengganggu imunitas tubuh sehingga dapat meningkatkan kasus retensi placenta dan *endometritis*. Kadar progesteron dan kortisol yang tinggi pada darah saat sapi stress setelah partus menyebabkan sel mengalami imunosupresif di lumen uterus sehingga membuat rahim rentan infeksi. Saat menjelang partus adalah masa kritis ternak karena berkaitan dengan perubahan hormonal, metabolisme, dan kesehatan tubuh. Induk sapi harus mendapat asupan nutrisi yang cukup dan seimbang karena ada hubungan yang signifikan antara kekebalan tubuh dengan kekurangan energi, protein, mineral, vitamin dan antioksidan yang dapat menyebabkan tingginya kasus gangguan reproduksi

Kata Kunci : Retensi, Placenta, Infeksi, Pakan, Sapi Perah

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Populasi sapi perah yang ada di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami kenaikan yang signifikan. Pada tahun 2010 tercatat populasi sapi perah mencapai 488.448 ekor dari seluruh provinsi yang ada di Indonesia. Dalam kurun waktu lima tahun pupulasi sapi perah bertambah 30.201 ekor. Sehingga pada tahun 2015 jumlahnya mencapai 518.649 ekor. Pada tahun 2018 tercatat populasinya bertambah menjadi 581.822 ekor. Akan tetapi pada tahun 2019 sapi perah yang ada di Indonesia mengalami penurunan jumlahnya menjadi 561.061 ekor (Anonimus<sup>b</sup>, 2019).

Produksi susu segar pada tahun 2019 yang ada di Indonesia masih mencapai 996.442.000,44 Lt (Anonimus<sup>a</sup>, 2019). Produksi susu segar di Indonesia hanya mampu menyuplai sekitar 23,1% kebutuhan susu dan 76,9% dipenuhi dari impor. Hal ini sebanding dengan tingkat konsumsi masyarakat indonesia yang tergolong rendah. Belum terpenuhinya produksi susu yang ada di Indonesia disebabkan banyak faktor diantaranya minat generasi muda akan dunia peternakan masih kurang, peternak-peternak Indonesia yang sudah lanjut usia, belum optimalnya penggunaan lahan yang cocok untuk beternak sapi perah, peternakan yang masih skala rakyat serta beberapa gangguan reproduksi pada sapi perah (Zainudin, 2014).

Usaha peternakan sapi perah yang ada di Indonesia sampai saat ini masih memiliki banyak kendala. Kendala yang dihadapi oleh peternak dapat berdampak pada rendahnya produktifitas kualitas susu yang dihasilkan. Salah satu kendala yang dihadapi oleh para peternak adalah gangguan reproduksi setelah melahirkan pada masa laktasi. Gangguan reproduksi pada sapi perah yang sering terjadi dapat mengakibatkan kurang optimalnya produksi susu sapi nantinya (**Grummer, Mashek and Hayilri., 2004**). Beberapa gangguan reprodksi pada sapi perah antara lain adalah *endometritis*, *brucellosis*, *sillent heat*, *Korpus Luteum Persisten (CLP)*, *Repeat Breeding*, dan *Retensi placenta* (Le Blanc, 2012).

Kejadian *Retensi Plasenta* pada usaha peternakan dapat mencapai 4-18% dari jumlah kelahiran (Santosa, 2002). Menurut Afhsin (2012) angka kasus gangguan reproduksi seperti retensi plasenta dan *endometritis* di Provinsi Lampung mencapai 2,53%. Tingginya angka gangguan reproduksi terjadi dikarenakan beberapa faktor antara lain manajemen pemeliharaan ternak, sanitasi dan pengobatan serta manajemen pakan. Keseimbangan nutrisi pakan sapi perah memiliki pengaruh terbesar dalam performa reproduksi yang berkaitan erat dengan pencegahan gangguan reproduksi pada sapi perah (Bindari *et al.*, 2013).

Banyak penelitian yang telah mengkaji kasus retensi placenta pada sapi perah. Dalam review artikel ilmiah kali ini penulis akan mengkaji kasus retensi placenta sapi perah ditinjau dari pengaruh infeksi dan pakan berdasarkan artikel ilmiah pendukung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan masalah tentang bagaimana pengaruh infeksi organ reproduksi dan peranan pakan dengan kasus retensi placenta yang menyebabkan kejadian kasus retensi placenta pada sapi perah.

## **1.3 Tujuan**

- a. Menganalisa hubungan infeksi yang terjadi pada organ reproduksi dengan kasus retensi placenta pada sapi perah.
- b. Menganalisa hubungan antara pakan terhadap gangguan reproduksi retensi placenta.

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pelaku bidang bisnis peternakan dan peternak agar mampu memaksimalkan dalam penanganan dan pencegahan kasus retensi placenta pada sapi perah serta dapat menjadi rujukan informasi pra penelitian terkait faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kejadian retensi placenta dan gangguan reproduksi.

## BAB V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

- Gangguan Reproduksi Ternak mencapai 20,4% dengan kasus Retensi Plasenta berkisar 4-18%.
- Retensi plasenta karena infeksi sebagian besar akibat penanganan pasca partus yang tidak benar dan kurang hygiene sehingga menyebabkan vaginitis dan *endometritis*.
- Infeksi yang terjadi saat retensi placenta sering berhubungan dengan kejadian Brucellosis, IBR/IPV, BVD dan salmonellosis
- Faktor nutrisi dalam pakan juga berperan dalam kejadian retensi plasenta. Nutrisi pakan tersebut adalah Mineral dan Vitamin meliputi vitamin E, A, B, Ca dan P dan Se. Kebutuhan nutrisi ini harus dipenuhi terutama 6-8 minggu terakhir sebelum partus. Jika nutrisi tersebut kurang maka mengganggu imunitas tubuh sehingga dapat meningkatkan kasus retensi placenta dan *endometritis*
- Kadar progesteron dan kortisol yang tinggi pada darah saat sapi stress setelah partus menyebabkan sel mengalami immunosupresif di lumen uterus sehingga membuat rahim rentan infeksi.
- Saat menjelang partus adalah masa kritis ternak karena berkaitan dengan perubahan hormonal, metabolisme, dan kesehatan tubuh. Induk sapi harus mendapat asupan nutrisi yang cukup dan seimbang karena ada hubungan yang signifikan antara kekebalan tubuh dengan kekurangan energi, protein, mineral, vitamin dan

antioksidan yang dapat menyebabkan tingginya kasus gangguan reproduksi

## **5.2 Saran**

Hendaknya kasus retensi placenta dicegah dengan cara memenuhi kebutuhan nutrisi sapi prepartus dan meningkatkan biosecurity dan sanitasi dalam manajemen pemeliharaan dan penanganan partus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdisa, Tagesu. 2018. Mechanism of retained placenta and its treatment by plant medicine in ruminant animals in Oromia, Ethiopia. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*. 10 (6): 135-147.
- Abdullah FFJ, Mohammed K, Abba Y, Adamu L, Osman AY, Tijjani A, Saharee AA, and Haron AW (2014). Retained placenta associated with *Escherichia coli* infection in a dairy cow. *International Journal of Livestock Research*, 4(2): 120-125.
- Achadji, K. 2013. Manajemen Kesehatan Reproduksi dan Biosekuriti. Makalah Pertemuan Swasembada Persusuan di Indonesia. Yogyakarta.
- Adriani, Humaidah N. dan Suryanto D. 2020. Peran Makromineral Dalam Mengatasi Gangguan Reproduksi Ruminansia (Article Review). *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 3 (2): 1-7.
- Affandhy. S Wulan Cahya Pratiwi Dian Ratnawati. 2007. Petunjuk Teknis Penanganan Gangguan Reproduksi Pada Sapi Potong. Loka Penelitian Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Peternakan Departemen Pertanian. Pasuruan.
- Afhsin D. 2012. Comparison of Three Treatment Procedure of Retained Placenta: Manual Removal, Intrauterine Injection of Oxytetracycline and Concomitant use of Both methods in Dairy Cows. *Research Journal of Biological Sciences*. 6(12): 682-685.
- Ahmed WM and MM Zaabal, 2009. Analyzing the immunogenetic constituents of dams, sires and calves in relation to placental retention in a Frisianherd. *Global Vet*. 3: 32-36.
- Amin, R.UI, G.R. Bhat , A. Ahmad, P. S. Swain and G. Arunakumari. 2013. Understanding Patho-physiology of Retained Placenta and its Management in Cattle a Review : Review Article. *Veterinary Clinical Sci*. 1(1): 01-09.
- Anonimus. 2011. Animal Health Training and Consultancy Service. Village Animal Health Worker Training Text and Medicine Guide. United State America: Christian Veterinary Mission.
- [Anonimus, 2019<sup>a</sup>. Konsumsi Susu Nasional di Indonesia \(https://bandung.kompas.com/read/2019/05/06/11283811/unpa-d-konsumsi-susu-masyarakat-indonesia-terendah-se-asean?page=all\)](https://bandung.kompas.com/read/2019/05/06/11283811/unpa-d-konsumsi-susu-masyarakat-indonesia-terendah-se-asean?page=all). Diakses Pada Tanggal 28 September 2020.



- \_\_\_\_\_, 2019<sup>b</sup>. Data Statistik Populasi sapi Perah (<https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1018>). Diakses Pada Tanggal 28 September 2020.
- Azawi OI, Rahawy MA, Hadad JJ (2008). Bacterial isolates associated with dystocia and retained placenta in Iraqi buffaloes. *Reproduction in Domestic Animals*. 43(3): 286-292.
- Barnouin J and Chassagne M. 1996. Descriptive epidemiology of placental retention in intensive dairy herds. *J. Vet Res*. 27:491-501.
- Beagley JC, Whitman KJ, Baptiste KE, Scherzer J 2010. Physiology and treatment of retained fetal membranes in cattle. *J Vet intern Med*. 24: 261-268.**
- Benedictus L, AJ Benedictus, R Thomas, CJ Jorritsma, AP Davies, Koets *et al.*, 2012. Two-way calf to dam major histocompatibility class I compatibility increases risk for retained placenta in cattle. *Am J Reprod Immunol*. 67: 224–230.
- Bindari, Y.R., S. Shrestha, N. Shrestha, and T.N. Gaire., 2013. “Effects of Nutrition on Reproduction”. *Advances in Applied Science Research* 4(1): 421-429.**
- Bolinder A, Seguin B, Kindahl H; Retained fetal membranes in cows: Manual removal versus non-removal and its effect on reproductive performance. *Theriogenology*. 1988; 30: 45-56.
- Bretzlaff K (1988). Physiology and pharmacology of the postpartum cow and retained fetal membranes. *Proceedings of the American Association of Bovine Practitioners*, pp. 71-76.
- Civelek T, Celik HA, Avci G, Cingi CC 2008. Effects of dystocia on plasma cortisol and cholesterol levels in Holstein heifers and their newborn calves. *Bull Vet Inst Pulavy*. 52: 649-654.**
- Darmono. 2007. Penyakit Defisiensi Mineral pada Ternak Ruminansia dan Upaya Pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*. 26 (3): 104-108.
- Dewi AK. 2013. Isolasi, Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* terhadap Amoxicillin dari Sampel Susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Penderita Mastitis Di Wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. *J Sain Veteriner*. 31: 138-50.

- Divers TJ, Peek SF. 2008. *Rebhun's Diseases of Dairy Cattle* .2nd Ed. Saunders Elsevier.
- Dohmen, M. J. W., J. A. C. M. Lohuis, G. Huszenicza, P. Nagy, and M. Bacs. 1995. The relationships between bacteriological and clinical finding in cow with subacute and chronic *endometritis*. *Theriogenology*. 43: 1374- 1388.
- Drillich M, U Reichert, M. Mahistedt and W Heuwieser. 2006. Comparison of two strategies for systemic antibiotic treatment of dairy cows with retained fetal membranes: Preventive versus selective treatment. *J Dairy Sci*. 9(1) : 22-24.
- Dwatmadji, Tatik Suteky, Edi Sutrisno. 2017. Manajemen Reproduksi dan Pakan Untuk Meningkatkan Performans Terak di Desa Tugu Rejo Kabawetan, Kepahiang. *Jurnal Dharma Raflesia*. 16 (1): 29-36.
- Eiler, h., 1997. Retained placenta. In: R.S Youngquist. (Editor), *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 340-348.
- El-Malky O, Youssef MN, Abdel-Aziz and Abd ElSalaam A (2010). Postpartum Performance of buffaloes treated with GnRH to overcome the Impact of Placenta Retention. *Journal of American Science*, 2: 225-233.
- Esposito G, Irons PC, Webb EC, Chapwanya A 2014: Interactions between negative energy balance, metabolic diseases, uterine health and immune response in transition dairy cows. *Anim Reprod Sci*. 144: 60-71.
- Fadhilla GF. 2018. Isolasi bakteri non spesifik pada saluran reproduksi sapi perah yang dikawinkan secara alami dan secara Inseminasi Buatan. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Foldi, J, Kluscar, M, Pecs, A, Huyghe, B, Desa, C, Lohuis, JACM, Cox, P, Huszenicza, G. 2006. Bacterial Complications of Postpartum Uterine Involution in Cattle. Abstract. *Anim. Repro. Sci*. 96: 265-281.
- Frazer GS (2005). A Rational Basis for Therapy in the Sick Postpartum Cow. *Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*. 21:523-568.

- Freselia, Efi Okta, Soeharsono, Wurlina. 2016. Hubungan Umur Terhadap Kasus Retensio Sekundarium dan Dampaknya Terhadap Birahi dan Kebuntingan. *Ovozoa* . 5 (1): 25-29.
- Gaffar H. M. A., Shamiah M., Shitta A. , Gannah B. 2010. Factors Affecting Of Placenta And its Influence On Postpartum Reproductive Performance And Milk Production In Friesian Cows. *Slovak J Anim, Sci.* 43 (1): 6-12. Gunay, A., Ulgen G., and ORMAN, 2011. Effects of retained placenta on the fertility in treated dairy cows. *Bulg. J. Agric. Sci.*, 17: 126-131.
- Gautam G., T. Nakao, K. Koike, S.T. Long, M. Yusuf, R.M.S.B.K. Ranasinghe, and A. Hayashi. 2010. Spontaneous recovery or persistence of postpartum *endometritis* and risk factors for its persistence in Holstein cows. *Theriogenology*. 73: 168-179.
- Gholib D. dan Ahmad R.Z., 2013. Cendawan Penyebab Abortus Dalam Alat Reproduksi Sapi Betina. *Berita Biologi*. 12 (2).
- Grummer, M.M., Mashek D. G., and Hayilri A. 2004. "Dry Matter Intake and Energy Balance in the Transition Period". *Vet. Clin. N. Am-food. Anim. Pract* 20: 447-470.**
- Gupta S, Gupta H.K and Soni J. 2005. Effect of Vitamin E and Silineum Supplementation on Concentrations of Plasma Cortisol and Erythrocyte Lipid Peroxides and The Incidence of Retained Foetal Membranes in Crossbred Dairy Cattle. *Theriogenology*. 64:1273-1286.
- Hadzimusic N and Krnic J. 2012. Values of Calcium, Phosporus and Magnesium Concentrations in Blood Plasma of Cows in Dependence on the Reproductive Cycle and Season. *J Fac. Vet. Med. Istanbul Univ.* 38 (1):1-8.
- Hafez ESE & Hafez B, 2006. Reproduction in Farm Animals. Seventh edition. Blackwell Publishing Limited, UK Pp 261-278.
- Han YK, Kim IH. 2005. Risk factors for retained placenta and the effect of retained placenta on the occurrence of postpartum diseases and subsequent reproductive performance in dairy cows. *J Vet Sci.* 6 (1): 53-59.
- Han, YK, Kim, IH. 2005. Risk Factors for Retained Placenta and the Effect of Retained Placenta on the Occurrence of Postpartum Diseases and Subsequent Reproductive Performance in Dairy Cows. *J. Vet. Sci.* 6(1): 53-59.

- Hardjopranojoto S. 1995. *Ilmu Kemajiran Pada Ternak*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Hariadi M, Hardjopranojoto S, Wurlina W, Hermadi HA, Utomo B, Rimayanti R, Triana IN, Ratnani H. 2011. *Ilmu Kemajiran Pada Ternak*. Cetakan 1. Airlangga University Press. Surabaya.
- Jackson P, 2004. *Handbook of Veterinary Obstetrics*. Saunders, Edinburgh, United Kingdom. Pp 218-220.
- Jesse, Faez Firdaus A., Eric Lim Teik Chung, Yusuf Abba, Muhammad Abubakar Sadiq, Asinamai Athliamai Bitrus, Idris Umar Hambali, Mohd Azmi Mohd Lila, Abdul Wahid Haron and Abdul Aziz Saharee. 2016. A Case of Retained Placenta in a Dairy Cow. *Livestock Research International*. 4 (4): 125-127.
- Joosten I, Stelwagen J and Dijkhuizen AD. 1991. Economic and Reproductive Consequences of Retained Placenta in Cattle. *Vet Record* 123(2):55-57.
- Kaczmarowski MI, Malinowski ED, Markiewicz HA (2006). Some hormonal and biochemical blood indices in cows with retained placenta and puerperal metritis. *Bulletin-Veterinary Institute in Pulawy*. 50(1):89.
- Kimura K, Goff JP, Ir MEK, Reinhardt TA. 2002. Decreased neutrophil function as a cause of retained placenta in dairy cows . *Am Dairy Sci*. 85: 544-550.**
- Krizanec, f. and M. Kosec, 2003. The effective use of synthetic prostaglandin to give support for the manual extraction of retained placenta in cattle. *Slov. Vet. Res*. 40: 107-117.
- Kaneene, J. B. and R. Miller, 1995. Risk factors for metritis in Michigan dairy cattle using herd- and cow-based modelling approaches. *Prev. Vet. Med.*, 23: 183-200.
- Lamp O, Derno M, Otten W, Mielenz M, Nürnberg G, Kuhla B 2015: Metabolic heat stress adaption in transition cows: differences in macronutrient oxidation between late-gestating and early-lactating German Holstein dairy cows. *Plos One*.10: e0125264.
- Larsons M. 1985. Relationship of physiological factors to placental retention in dairy cattle. *J. Anim Reprod Sci*. 9:31-43.

- LeBlanc SJ 2013: Managing transition period health for reproductive performance in dairy cows. *Cattle Pract* 21: 209-215.
- LeBlanc SJ., 2012. Interactions of metabolism, inflammation, and reproductive tract health in the postpartum period in dairy cattle. *Reprod Dom Anim.* 47: 18-30.
- Madyawati SP, Srianto P, Tyasningsih W, Sudrajad K, Lukitari AT, Safitri E. 2019. Screening the Reproductive Tract of Dairy Cattle for Pathogenic Micros. *Indian Vet J.* 96: 12-5.
- Manan D. 2002. *Ilmu Kebidanan pada Ternak.* Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala lumpur.
- Miller BJ, and Lodge JR (1984). Postpartum oxytocin treatment for prevention of retained placentas. *Theriogenology*, 22:385-388.
- Miyoshi M, Sawamukai Y, Ivanaga T 2002: Reduced phagocytic activity macrophages in bovine retained placenta. *Reprod Dom Anim* 37: 53-56.**
- Mordak R., Józef Nicpoń, Josef Illek. 2017. Metabolic and mineral conditions of retained placenta in highly productive dairy cows: pathogenesis, diagnostics and prevention – a review. *ACTA VET. BRNO.* 86: 239-248.
- Morrow DA, 1980. The role of nutrition in dairy cattle reproduction. In: Current Therapy in Theriogenology. Morrow, D.A. (Editor), W.B. Saunders Co., Philadelphia.
- Munawaroh, L. Humaidah, N. dan Suryanto, D., 2020. Studi Kasus Kawin Berulang Pada Sapi Perah Peranakan Frisian Holland Di Wilayah Petugas Kesehatan Hewan. *Jurnal Dinamika Rekasatwa.* 3 (2): 113-117.
- Nababan RL. 2008. Kegiatan Usaha Pemeliharaan Sapi Perah di PT Taurus Dairy Farm Kecamatan Cicurug Kabupaten Sukabumi. *Skripsi.* Purwokerto: Fakultas Peternakan, Universitas Jendral Soedirman.
- National Research Council (N. R. C.). 1998. Nutrient Requiremen of Swain. 10th Ed. National Academy of Science. National Academy Press, U.S.A.
- Noakes DE, Parkinson TJ & England, GC (2009). *Veterinary Reproduction and Obstetrics.*Nineth Edition. Elsevier, China. Pp 950.

- Nugraha, D. K., 2019. Pemetaan Kasus Gangguan Reproduksi dan Sebaran Penyakit Pada Sapi perah di Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan Nongkojajar, Jawa Timur. *Jurnal of Agricultur*. 1 (2) : 1-16.
- Nur, M.O, Sri M., Sri C., Trilas S., Wiwiek T., Maslichah M.. 2020. Profil bakteri non spesifik dalam lendir serviks sapi perah pada fase folikuler dan fase luteal. *Ovozoa*. 9 (1): 2302-6464.
- Nuralam, F. T. 2015. Hubungan Retensio Sekundinae dan *Endometritis* Pada Sapi Perah: Studi Kasus di Koperasi Peternakan Bandung Selatang (KPBS) Pagalengan, Jawa Barat. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nurul, M., Sumartono, Muwakhid, B. 2020. Tingkat gangguan Reproduksi yang Menyebabkan Kegagalan Kebuntingan di Koperasi Agro Niaga (KAN). *Jiitp*. 1(1) : 28-34.
- Patel CI, Panchal MT, Dhami AJ, Bhanderi BB, Mathakiya RA. 2019. Isolation of bacteria from the vaginal aspirates of cyclic, acyclic, endometritic and pregnant crossbred cows. *Int J Curr Microbiol App Sci*. 8: 536-42.
- Patel R. V., Sanjay C. and Parmar. 2016. Retention of Fetal Membranes and its Clinical Perspective in Bovines. *Sch J Agric Vet Sci*. 3(2):111-116.
- Perry, A. & Hammond, N. (2002). Systematic Review: The Experience of a PhD Student. *Psychology Learning and Teaching*. 2(1): 32–35.
- Pratiwi, Desyi , Didin S Tasripin, Heni Indrijani. 2016. Perbandingan Performa Reproduksi Sapi Perah Fries Holland Impor Dan Keturunannya Di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan (BBPTU-HPT) Baturraden. *Jurnal produksi ternak terapan* . 1 (3) : 1-11.
- Prihatini, R. 2011. Hubungan Retensio Sekundinae dan *Endometritis* dengan Efisiensi Reproduksi pada Sapi Perah: Studi Kasus di Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU) Lembang, Jawa Barat *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putro, P. Prabowo. Pengaruh infusi Larutan Yodium Encer Ke Dalam Uterus Terhadap Kejadian Retensi Placenta dan *Endometritis* Pada Sapi Perawatan. *Jurnal Bulletin-FKH UGM*. 7 (2) : 17-19.

- Qadhir, Abdul I. U., 2017. Penanganan kasus (Retensio Sekundinae) pada sapi perah (Fresian Holstein) di Kec. Pangalengan, Bandung Selatan. *Tugas Akhir*. Universitas Hassanudin.
- Ratnawati, D., W. C. Pratiwi, dan L. Affandhi. 2007. Petunjuk Teknis Penanganan Gangguan Reproduksi Pada Sapi Potong. Penerbit pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. DEPTAN, Jakarta.
- Retnawati, D. W., Yanuartono<sup>2</sup>, Agung Budiyanto. 2020. Gambaran Makromineral Ca, P, Mg dan K Pada Kasus Distokia, Retensi Plasenta dan Anestrus pada Sapi Betina Peranakan *Friesian Holstein* (PFH) di Kecamatan Cibodas, Kabupaten Lembang. *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*. 2 (2): 93-105.
- Retno Wulansari, Anita, E., Sus, D., Chusnul, C., Arif, P., Leni, M., Suryono, 2018. Studi Kasus: Profil Mineral Makro Pada Sapi Perah Yang Mengalami Retensi Plasenta di Kunak Kabupaten Bogor. *Proc. of the 20th FAVA CONGRESS & The 15th KIVNAS PDHI*, Bali. Nov 1-3, 2018. 288-289.
- Riady, M. 2006. Implementasi Program Menuju Swasembada Daging 2010. Strategi dan Kendala. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Puslitbangnak, 5-6 September, 2006.
- Rivai, Harizzul. 2020. Pedoman untuk menulis Artikel Review. *Jurnal of research gate*. 1 (2) : 1-8.
- Rodning SP, Givens MD, Marley MS, Zhang Y, Riddell KP, Galik PK, et al. 2012. Reproductive and economic impact following controlled introduction of cattle persistently infected with bovine viral diarrhea virus into a naive group of heifers. *Theriogenology*. 78 (7):1508–16.
- Rhaman M, MA Kader, and MA Islam, 2012. Incidence of Retained Placenta in relation with Breed, Age, Parity and Body Condition Score of Dairy cows. *Inter J Nat Sci*, 21: 15- Klerx, HJ/ Smolders, EAA1997.**
- Sammin D, Markey B, Bassett H, Buxton D. 2009. The ovine placenta and placentitis a review. *Vet Microbiol*.
- Santosa B. 2002. Hubungan Antara Kejadian *Endometritis* dan Mastitis pada Sapi Perah (Studi Kasus di PT Taurus Dairy Farm, Cicurug, Sukabumi). *Skripsi*. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

- Santosa B. 2002. Hubungan Antara Kejadian *Endometritis* dan Mastitis pada Sapi Perah (Studi Kasus di PT Taurus Dairy Farm, Cicurug, Sukabumi). *Skripsi*. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Santosa U. 2004. Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Santoso, B. 2002. Hubungan Kejadian *Endometritis* dan Mastitis Klinis Pada Sapi Perah: Studi Kasus di PT. Taurus Dairy Farm, Cicurug, Sukabumi. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sattler, N. and Fecteau, G. 2014. Hypokalemia Syndrome in Cattle. *Veterinary Clinics Of North America: Food Animal Practice*. 30 (2):351-357.
- Senger PL, 2005. *Pathways to pregnancy and parturition*, Current Conceptions, *Second edition*. Pullman, WA, xii, Pp 373.
- Shenavai S, Hoffmann B, Dilly M, Pfarrer C, Ozalp GR, Caliskan C, Intas KS, Schuler G. 2010. Use of the progesterone (P4) receptor antagonist aglepristone to characterize the role of P4 withdrawal for parturition and placental release in cows. *Reproduction*.
- Shinde. V, K. Dhalwal, A.R. Paradkar, & K.R. Mahadik. 2007. Effects Of Human Placental Extract On Age Related Antioxidant Enzyme Status In DGalactose Treated Mice. Department of Pharmacognosy, Poona College of Pharmacy, Bharati Vidyapeeth University, Erandwane, Pune- 411 038, India.
- Simamora, A.M. Fuah , A.Atabany , Burhanuddin. 2015. Evaluasi Aspek Teknis Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 03 (1): 52-58.
- Siswanto, 2010. Systematic Review Sebagai Metode Penelitian Untuk Mensintesis Hasil-hasil Penelitian (Sebuah Pengantar). *Journal Article*. 13 (04) : 326-333.
- Sobiech P, Rypuła K, Wojewoda-Kotwica B, Michalski S 2010: Usefulness of calcium-magnesium products in parturient paresis in HF cows. *J Elementol*. 15: 693-704.



- Spears, JW / Weiss, WP Role of antioxidants and trace elements in health and immunity of transition dairy cows. *The Vet J.* 17620081, 70–76.
- Subronto dan Tjahajati . 2001. Ilmu Penyakit Ternak II. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudono A, Rosdiana R F, Setiawan B S. 2003. Beternak Sapi Perah Secara Intensif. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Sudrajad K, Madyawati SP, Tyasningsih W, Rimayanti R, Srianto P, Widodo OS. 2018. Bacterial isolates from the cervical mucus of dairy cattle at follicular and luteal phases. *Philipp J Vet Med.* 55: 121-26.
- Suharyati S., dan M. Hartono, 2016, Pengaruh Manajemen Peternak Terhadap Efisiensi Reproduksi Sapi Bali Di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan.* 16 (1): 61-67.
- Suprayitno I., Humaidah N., Suryanto D., 2020. Efektivitas Penambahan Mineral Pada Pakan Terhadap Produksi Ternak Ruminansia. *Jurnal Dinamika Rekasatwa.* 3 (2): 83-89.
- Susanti, Ely., 2017. Gambaran Hasil Penanganan Gangguan Reproduksi Pada Program UPSUS SIWAB Periode April-Juni 2017 di Kabupaten Klaten. (<http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/8917/Prosiding%202018-547-557.pdf?sequence=1&isAllowed=y>). Diakses Pada Tanggal 19 Oktober 2020.
- Taylor F, T Brazil and M Hillyer, 2010. Diagnostic Techniques in bovine Medicine. OS Adedeji and JO Aiyedun, 2013. Ethnoveterinary Practices in the Treatment retention of placenta in Kwara State, Nigeria. *J Environm Issues Agric Develop Countr.* 5 (1): 51:293**
- Theresia. 2004. Efektivitas Misoprostol Perrektal Dan Oksitosin Intramuscular Sebagai Uterotonika Profilaksis Dalam Penatalaksanaan Aktif Persalinan. *Tesis.* Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- Trevisi E, Amadori M, Cogrossi S, Razzuoli E, Bertoni G 2012. Metabolic stress and inflammatory response in high-**

**yielding, periparturient dairy cows. *Res Vet Sci.* 93: 695-704.**

Tulung, Y.R.L. 2005. Peranan Selenium dan Vitamin E Sebagai Penangkal Radikal Bebas. UGM Press. Yogyakarta.

Wathes, D. Claire, Chike F. Oguejiofor b , Carole Thomas a , Zhangrui Cheng a. 2020. Importance of Viral Disease in Dairy Cow Fertility. *Engineering.* 6 :26-33.

*Wulansari, R., Esfandiari, A., Widhyarti, S.D., 2018. Profil Mineral Makro Pada Sapi Yang Mengalami Retensi Placenta di Kunak Kabupaten Bogor. Proc. of the 20th FAVA CONGRESS & The 15th KIVNAS PDHI, Bali Nov 1-3, 2018.*

Yahya, Muh. I., 2017. Tingkat Kejadian Gangguan Reproduksi Ternak Sapi Perah Di Kabupaten Enrekang. *Skripsi.* Universitas Hassanudin.

Yeon Lee J and Kim H. 2006. Advancing parity is associated with high milk production at the cost of body condition and increased periparturient disorders in dairy. *J. Vet Sci.* 7(2): 161-166.

Yulyanto, C. A., T. Susilawati., dan N. Ihsan. 2014. Penampilan reproduksi sapi peranakan ongole (PO) dan sapi peranakan limosin di Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo dan Kecamatan Tugu Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan.* 24(2): 49-57.

Yusuf, JJ. 2011. A Review on Retention of Placenta in Dairy Cattles. *International Journal of Veterinary Science.* 5 (4): 200-207.

*Zainudin, M. Nur Ihsan, Suyadi Suyadi, 2014. Efisiensi reproduksi sapi perah PFH pada berbagai umur di CV. Milkindo Berka Abadi Desa Tegalsari Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. Jurnal ilmu-ilmu peternakan.* 24 (3) : 32-37.