



STUDI KASUS KAWIN BERULANG (*Repeat Breeding*) PADA SAPI POTONG DI KECAMATAN TANGARAN KABUPATEN SAMBAS KALIMANTAN BARAT

SKRIPSI



RIZKI
NPM. 217.01.041.073

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

2021

RINGKASAN

RIZKI. Studi Kasus Kawin Berulang (*Repeat Breeding*) Pada Sapi Potong Di Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas Kalimantan Barat.(Dibawah Bimbingan **drh. Nurul Humaidah, M.Kes** sebagai Pembimbing Utama dan **Ir. Dedi Suryanto, M.P** sebagai Pembimbing Anggota)

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas Kalimantan Barat Pada tanggal 7 Juni sampai 15 Agustus 2021. Penelitian bertujuan untuk mengetahui dan menganalisa faktor-faktor yang terkait dengan kejadian kawin berulang sapi potong di Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas. Manfaat penelitian yaitu memperoleh informasi tentang faktor-faktor yang berkaitan dengan kasus kawin berulang pada sapi potong dan hasil riset dapat menjadikan pedoman bagi peternak dan petugas yang bekerja dibidang kesehatan hewan di Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas.

Materi yang digunakan adalah data dari 50 peternak sapi potong yang pernah terkena kasus *repeat breeding* di Kecamatan Tangaran. Metode penelitian adalah metode survey. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dan data sekunder dari Dinas Peternakan dan Pemerintah daerah. Data dianalisa secara deskriptif kuantitatif. Variabel yang diamati adalah potensi fisik, profil peternak, pengetahuan peternak tentang siklus estrus dan manajemen sapi potong.

Hasil penelitian adalah a. Potensi Fisik : Kecamatan Tangaran mempunyai potensi sedang untuk beternak sapi potong berdasarkan sumber hijauan dan geografi tempat. b. Profil Peternakan meliputi : 1. umur peternak/tahun: <25=28%, 25-40=36%, 41-45=36%, >55=0%. 2. jenis kelamin: laki-laki=98%, perempuan=2%. 3. lama beternak: <5=16%, 5-10=8%, 10-15=18%, >15=58%. 4. Pendidikan: SD=28%, SMP=10%, SMA/K=62%, PT=0%. c. Pengetahuan Peternak tentang Siklus Estrus Meliputi: 1. ciri-ciri sapi estrus: gelisah=0%, keluar cairan=100%, menaiki temannya=0%, dinaiki temannya diam=100%, sering bersuara=2%. 2. Pelaporan estrus: segera=100%, tidak=0%. 3. Jarak lapor sampai IB :1-3jam =0%, 4-7jam=32%, 8-10jam=68%, >10jam=0%. 4. Pemahaman anestrus: tahu=100%, tidak tahu=0%. 5. BCS:1=0%, 2=74%, 3=22%, 4=4%, 5=0%, d. Manajemen Sapi Potong: 1. kandang: ada tempat pakan=100%, tempat minum=100% tidak ada, tidak ada penampungan kotoran=100%, penyemprotan desinpektan=100% tidak ada. 2. Jenis Lantai kandang : kayu=96%, semen=4%, karpet=0%. 3. Jenis pakan meliputi: jenis hijauan: rumput gajah=10%, rumput lapang=90%. Jumlah pemberian hijauan/hari/kg: <30=98%, 31-35=2%, 36-40=0%. Jumlah pemberian hijauan/hari: 1=0%, 2=34%, 3=58%, >3=8%. Jumlah pemberian kosentrat/hari/kg:0=0%, 1-5=72%, 6-10=0%, >10=0%. air minum: adlibitum=0%, terbatas=100%, 4. service petugas: pencegahan kawin berulang: ya=0%, tidak=100%, penanganan kawin berulang:ya=0%, tidak=100%



Kesimpulan adalah *Repeat Breeding* sering terjadi pada ternak BCS 2, hijauan pakan kuantitas kurang dengan kualitas rendah, air minum yang diberikan terbatas, tidak adanya service petugas di tingkat peternak, pengetahuan dan pengamatan estrus rendah. Saran yaitu perlunya dilakukan perbaikan manajemen pakan, air minum dan deteksi estrus sapi potong serta perlunya dilakukan penelitian lanjutan terhadap performa reproduksi seperti *Service Per Conception*, *Conception Rate*, *Calving Interval*.



SUMMARY

RIZKI. Repeat Breeding Case Study in Beef Cattle in Tangaran District of Sambas Regency of West Kalimantan. (Under the Guidance of **Drh. Nurul Humaidah, M.Kes** as Principal Advisor and **Ir. Dedi Suryanto, M.P** as Member Guide)

This research was conducted in tangaran district of West Kalimantan Sambas regency from June 7 to August 15, 2021. The study aims to find out and analyze the factors associated with the occurrence of repeated mating of beef cattle in Tangaran District of Sambas Regency. The benefit of the study is to obtain information about factors related to repeated mating cases in beef cattle and the results of the research can make guidelines for breeders and officers working in the field of animal health in Tangaran District of Sambas Regency.

The material used is data from 50 beef cattle farmers who have been affected by repeat breeding cases in Tangaran Subdistrict. Research methods are survey methods. Primary data is obtained from interview results and secondary data from the Animal Husbandry Service and local government. Data is analyzed descriptively quantitatively. The observed variables are the physical potential, breeder profile, breeder's knowledge of the estrus cycle and the management of beef cattle.

The result of the study is a. *Physical Potential:* Tangaran District has a medium potential to raise beef cattle based on forage sources and the geography of the place. b. *Livestock profile includes:* 1. breeder age / year: <25=28%, 25-40="36%," 41-45="36%," >55 = 0%. 2. gender: male=98%, female=2%. Breeding: <5=16%, 5-10="8%," 10-15="18%," >15=58%. 4. Education: Elementary=28%, Junior=10%, SMA/K=62%, PT=0%. c. *Breeder's Knowledge of the Estrus Cycle Includes:* 1. characteristics of estrus cattle: restless=0%, out fluid=100%, up his friend=0%, ridden his friend silent=100%, often voice=2%. 2. estrus reporting: immediate=100%, not=0%. 3. Reporting distance up to IB :1-3 hours =0%, 4-7jam=32%, 8-10 hours=68%, >10 hours=0%. 4. Anestrus understanding: know=100%, don't know=0%. 5. BCS:1=0%, 2=74%, 3=22%, 4=4%, 5=0%, d. *Beef Cattle Management:* 1. cage: there is a feed place = 100%, a minun place = 100% does not exist, no dirt shelter = 100%, spraying disinfectant = 100% does not exist. 2. Cage floor type : wood=96%, cement=4%, carpet=0%. 3. Feed types include: forage type: elephant grass=10%, airy grass=90%. Number of forages/day/kg: <30=98%, 31-35=2%, 36-40=0%. Number of forages/days: 1=0%, 2=34%, 3=58%, >3=8%. Number of concentrates/day/kg:0=0%, 1-5=72%, 6-10=0%, >10=0%. drinking water: adlibitum=0%, limited=100%, 4. service attendant: prevention of repeated mating: yes=0%, no=100%, repetitive mating handling:yes=0%, not=100%

Conclusion is repeat breeding often occurs in BCS 2 livestock, forage of less quantity feed with low quality, limited drinking water, absence of service officers at the breeder level, knowledge and observation of low estrus. The advice is the need for improvements in



feed management, drinking water and detection of beef cattle estrus and the need for further research on reproductive performance such as Service Per Conception, Conception Rate, Calving Interval.



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Upaya peningkatan hasil peternakan sapi potong saat ini masih mengalami banyak kendala yaitu masalah gangguan reproduksi yang dapat mengarah pada kemajiran dari sapi betina potong yang dapat berpengaruh pada penurunan produktivitasnya. Gangguan reproduksi tersebut salah satunya adalah kawin berulang. Kawin berulang adalah keadaan ternak betina yang pernah beranak dan memiliki siklus estrus normal yang dikawinkan dengan cara inseminasi buatan atau kawin alam sebanyak dua kali atau lebih tetapi tidak berhasil mengalami kebuntingan. Kawin berulang dapat digunakan sebagai indikator efisiensi reproduksi yang rendah. Kawin berulang umumnya ditandai dengan panjangnya *calving interval* (18-24 bulan), rendahnya angka konsepsi (<40%), dan tingginya *service per conception* (>3) (Prihatno, Kusumawati, Karja, Sumiarto, 2013). Kawin berulang merupakan suatu keadaan sapi betina yang mengalami kegagalan untuk bunting setelah dikawinkan tiga kali atau lebih dengan pejantan *fertil* tanpa adanya abnormalitas yang teramati (Amiridis, Tsiligianni, Dovolou, Rekkas, Vouzaras, Menegatos, 2009).

Bangsa sapi yang dikembangbiakan atau dipelihara di sambas berupa Sapi Bali, Limosin, Brahman, Peranakan ongole, Simental, Madura, Anggus. Sistem peternakan juga masih secara tradisional dan

manajemen pemeliharaan yang masih sangat minim. Itulah yang menyebabkan banyaknya kasus gangguan reproduksi.

Kasus gangguan reproduksi pada sapi potong berdasarkan data pada tahun 2018 yang terjadi di wilayah Kabupaten Sambas sebanyak 203 kasus. Diantaranya yaitu *Corpus Luteum Persisten* 4,43%, *Hipofungsi Ovary* 9,85%, kawin berulang (*repeat breeding*) 14,28%, *Vaginitis* 0,49% dan *Omphalitis* 0,49% (Anonimus, 2018).

Kawin berulang dapat disebabkan karena kurangnya pengalaman berternak, ketidaktahuan siklus *estrus*, perkandangan yang tidak sesuai standar, pakan dan air minum yang tidak mencukupi kebutuhan. Semua faktor tersebut saling berkaitan dapat menyebabkan kawin berulang (Damayanti, Sardjito dan Prastiya 2020). Rendahnya pemahaman siklus *estrus* dan *estrus*, tidak akuratnya deteksi *estrus*, ketepatan perkawinan, rendahnya nutrisi, dan lingkungan (Windig, Calus and Veerkamp, 2005) dapat menyebabkan kegagalan kebuntingan yang ditandai dengan adanya gejala kawin berulang.

Ketidaktahuan tentang siklus dan gejala *estrus* dapat meningkatkan angka *infertilitas* dan kegagalan kebuntingan yang ditandai dengan kawin berulang. Pengetahuan terhadap siklus *estrus* harus didukung dengan deteksi *estrus* yang baik sebab tingkat kecermatan atau kejelian dalam deteksi *estrus* merupakan indikator penentu tinggi atau rendahnya efisiensi reproduksi. Makin baik deteksi *estrus* maka akan baik pula efisiensi reproduksi ternak, begitu pula sebaliknya (Noakes, 2009).

Kebersihan kandang dan sapi merupakan syarat yang harus dipenuhi agar terhindar dari gangguan reproduksi terutama infeksi reproduksi. Salah satu gangguan reproduksi yang ditandai dengan gejala kawin berulang adalah *endometritis* (Gilbert, Shin, Guard L, Erb, and Frajblat , 2005; Noakes, 2009). Pengetahuan peternak tentang siklus estrus dan estrus merupakan salah satu faktor penting terhadap keberhasilan perkawinan sapi.

Berdasarkan data dari Dinas Peternakan Kabupaten Sambas tahun 2018 kasus gangguan reproduksi kawin berulang (*repeat breeding*) tergolong tinggi yaitu 14,28 %. Perlu dilakukan kajian tentang faktor-faktor penyebab *repeat breeding*. Berdasarkan penjelasan tersebut kami melakukan penelitian studi kasus dengan judul kawin berulang (*repeat breeding*) pada sapi potong di Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas Kalimantan Barat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah tentang faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kejadian kawin berulang (*Repeat Breeding*) pada sapi potong di Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui dan menganalisa faktor-faktor yang terkait dengan kejadian kawin berulang sapi potong di Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah

1. Memperoleh informasi tentang faktor-faktor yang berkaitan dengan kasus kawin berulang pada sapi potong di Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas.
2. Hasil riset dapat menjadikan pedoman bagi peternak dan petugas yang bekerja di bidang kesehatan hewan di Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas.



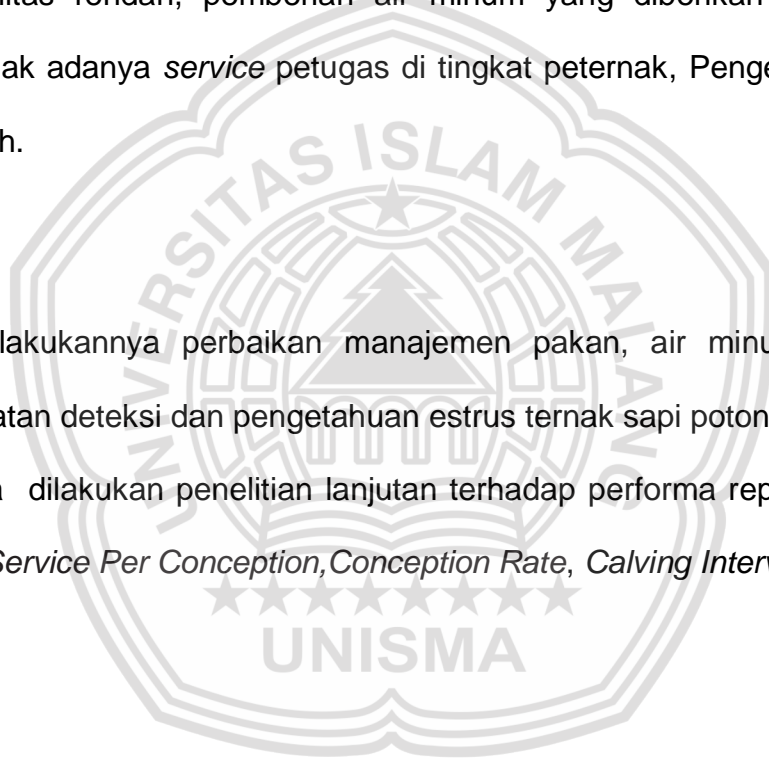
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Kasus Kawin Berulang Pada Sapi Potong di Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas Kalimantan Barat Sering terjadi pada ternak yang memiliki *Body Condition Score* (BCS) 2, Hijauan pakan kuantitas kurang dengan kualitas rendah, pemberian air minum yang diberikan secara terbatas, Tidak adanya *service* petugas di tingkat peternak, Pengetahuan estrus rendah.

6.2. Saran

1. Perlu dilakukannya perbaikan manajemen pakan, air minum dan peningkatan deteksi dan pengetahuan estrus ternak sapi potong.
2. Perlunya dilakukan penelitian lanjutan terhadap performa reproduksi seperti *Service Per Conception, Conception Rate, Calving Interval*



DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, D.,A. 2012. Siklus Reproduksi Hewan. <http://dewa2384.lecture.ub.ac.id/2012/04/siklus-reproduksi-hewan/> . Diakses Pada 10 April 2021.
- Akoso, B.,T. 2009. Epidemiologi dan Pengendalian Antraks. *Kanisius*. Yogyakarta.
- Alfarisa dan Nururrozi. 2018. Managemen Pakan Sapi Potong. Menara Ilmu Fakultas Kedokteran Hewan UGM. Yogyakarta.
- Amiridis GS, Tsiligianni TH, Dovolou E, Rekkas C, Vouzaras D, and Menegatos I. 2009. Combined Administration Of Gonadotropinreleasing Hormone, Progesterone, and Meloxicam Is An Effective Treatment For The Repeat-Breeder Cow. *Theriogenology* 72: 542–548.
- Ananda, H. M., Wurlina, W., Hidajati, N., Samik, A., dan Restiadi, T. I. 2019. Hubungan Antara Umur Dengan Calving Interval, Days Open, dan Service Per Conception Sapi Friesen Holstein (FH). *Jurnal Ovozoa: Journal of Animal Reproduction*, 8(2), 94-99.
- Anggraeni A. 2008. Perbaikan Genetik Sifat Produksi Susu dan Kualitas Susu Sapi Friesian Holstein Melalui Seleksi. *J. Wartazoa*. 22(1):1-11.
- Anonimus. 2009. Petunjuk Praktis Menggemukan Domba, Kambing dan Sapi Potong. PT.Agromedia Pustaka. Jakarta.
- _____. 2015. Tentang Pemasukan dan Pengeluaran Bahan Pakan Asal Hewan Ke dan dari Wilayah Negara Republik Indonesia. Indonesia. <http://perundangan.pertanian.go.id/admin/file/Permentan%2023-2015%20Pemasukan%20Hewan.pdf> . Diakses Pada Tanggal 25 November 2021.
- _____. 2018. Jenis Penyakit Hewan Tidak Menular wilayah Kabupaten Sambas. Dinas Perikanan, Peternakan dan Kesehatan Kewan. Sambas.
- _____. 2020^a. Gertak Birahi Sapi dari Kandang Ke Kandang. Kabupaten Tanah Laut. <https://portal.tanahlautkab.go.id/gertak-birahi-sapi-dari-kandang-ke-kandang> . Diakses Pada Tanggal 25 Nopember 2021.

_____. 2020^b. Populasi Ternak Sapi Potong Di Kabupaten Sambas. Dinas Perikanan, Peternakan dan Kesehatan Kewan. Sambas.

Arikunto, 2010. Metode Penelitian. Digilib Unila. Lamongan.

Barui A, Batabyal S, Ghosh S, Saha D, and Chattopadhyay S. 2015. Plasma Mineral Profiles and Hormonal Activities Of Normal Cycling And Repeat Breeding Crossbred Cows: A Comparative Study. *Vet World* 8(1): 42- 45.

Budianto, A. 2002. Respon Pertumbuhan Sapi Peranakan Friesian Holstein (PFH) Jantan Terhadap Pemberian Berbagai Ampas Bir Dalam Pakan Konsentrat. *Tesis*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.

Budiari, N. L. G., dan Suyasa, I. N. 2019. Optimalisasi Pemanfaatan Hijauan Pakan Ternak (HPT) Lokal Mendukung Pengembangan Usaha Ternak Sapi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) . Bali.

Damayanti, P.N., T.Sardjito, dan R.A, Prastiya. 2020. Faktor-Faktor Risiko Kawin Berulang Pada Sapi Potong di Kecamatan Licin, Kabupaten Banyuwangi, Banyuwangi. *Jurnal Veteriner* pISSN: 1411-8327; eISSN: 2477-5665.

Danial, E, dan Warsiah. 2009. Metode Penulisan Karya Ilmiah. Laboraterium Pendidikan Kewarganegaraan. Bandung.

Desiarni, M. 2018. Manajemen Pakan Ternak Sapi Potong di Peternakan Rakyat di Desa Sejaro Sakti Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 7(1).

Dikman, D. M., L. Affandu dan D. Ratnawati. 2010. Petunjuk Teknis Perbaikan Teknologi Reproduksi Sapi Potong Induk. Loka Penelitian Sapi Potong. Pasuruan. Hal: 1-20.

Edwina S, dan Cepriadi. 2006. Analisa Pendapatan Peternakan Ayam Broiler Pola Kemitraan Di Kota Pekanbaru. *Jurnal Peternakan. Fakultas Peternakan UIN SUSKA Riau*, 3(1) Februari 2006.

Eniza, S. 2004. Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Sumatera.

Fahey, J., K. O' Sullivan, J. Crilly and J.F Mee. 2002. The Effect Of Feeding and Management Practices On Calving Rate In Dairy Herds. *Anim. Reprod. Sci*

- Fanani, S., Y. B. P. Subagyo dan Lutojo. 2013 . Kinerja Reproduksi Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein (PFH) Di Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo. *Tropical Animal Husbandry*. Vol. 2 (1) : 22-26.
- Parish, J.,A. 2008. Body Condition Scoring Beef Cattle. *Mississippi (USA)*: Mississippi State University.
- Gilbert RO, Shin ST, Guard CL, Erb HN, and Frajblat M. 2005. Prevalence Of Endometritis and Its Effect On Reproductive Performance Of Dairy Cows. *Theriogenology* 64: 1879–1888
- Grimard, B., Freret S, Chevallier A, Pinto A Ponsart C, and Humblot P. 2006. Genetic and Environmental Factor Influencing First Service Conception Rate and Late Embryonic/Foental Mortality In Low Fertility Dairy Herds. *Animal Reproduction Science* 91.p.31-44
- Gustafsson, H. 2002. Clinical, Morphological and Endocrine Studies in Repeat Breeder Heifers and Their Embryos. *Doctoral Thesis*, ISBN 91-576-2305-8, SLU, Uppsala. 40.
- Hafez ESE. 2000. Reproduction in Farm Animals. 7th ed. Lippincott William & Wilkins. *A Wolter Kluwer Company*. Pp 55-63.
- Hanik, M. 2017. Penilaian Body Condition Scoring (BCS) dan Peran Nutrisi Dalam Reproduksi Sapi Potong. <https://disnak.lebakkab.go.id/penilaian-body-condition-scoring-bcs-dan-peran-nutrisi-dalam-reproduksi-sapi-potong/> .Diakse Pada Tanggal 21 April 2021.
- Hardiato. 2002. Uji Palatabilitas Produk Pakan Wafer Ransum Komplit Berbasis Limbah Ampas Sagu Pada Sapi Aceh. Universitas syiah kuala. Aceh.
- Hariadi, M., S. Hardjopranjoto, Wurlina, H.A. Hermadi, B. Utomo, Rimayanti.,I.N. Triana dan H. Ratnani. 2011. Ilmu Kemajiran Pada Ternak. Cetakan 1. Airlangga University Press. Surabaya.
- Harinto, A.,P. 2018. Managemen Pakan Sapi Potong. <https://ternak-sehat.fkh.ugm.ac.id/2018/10/08/managemen-pakan-sapi-potong/> . Diakse Pada Tanggal 05 Januari 2022.
- Haryanto D, Hartono M, dan Suharyati S. 2015. Beberapa Faktor Yang Artin Memengaruhi Service Per Conception Pada Sapi Bali Di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3(3): 151-156.
- Haskell SR. 2011. Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: *Ruminant*. New Jersey. John Wiley & Sons.

- Jamaluddin, ZA. 2018. Mengenal Estrus (Birahi) Pada Ternak Ruminansia. <https://disnak.lebakkab.go.id/mengenal-estrus-birahi-pada-ternak-ruminansia/> .Diakses Tanggal 18 April 2021.
- Laming, S. 2004. Performans Reproduksi Sapi Perah dan Sahiwal Cross di Kabupaten Enrekang. *Skripsi*, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar
- Lestari, M. Z. 2011. Penampilan Produksi Induk Sapi Brahman Cross (BX) Yang Diinseminasi Buatan Menggunakan Semen Berbeda Di Pt Lembu Jantan Perkasa serang Banten. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- López-Gatius F. 2011. Factors Of a Noninfectious Nature Affecting Fertility After Artificial Insemination in lactating Dairy Cows. A review. *Theriogenology* 77: 1029-1041.
- Makatita, J., 2014. Tingkat Efektifitas Penggunaan Metode Penyuluhan Pengembangan Ternak Sapi Potong di Kabupaten Buru Provinsi Maluku. *Agromedia*. 32(2).
- Medionovianto,R.,D. 2014. Penyerentakan Birahi Sapi <https://tabloidsinartani.com/detail/indeks/mimbar-penyuluhan/1184-penyerentakan-birahi-sapi#:~:text= Fase%20estrus%20dan%20metestrus%20berlangsung,berjalan%20sampai%20hari%20ke%2021>. Diakses Pada Tanggal 18 April 2021.
- Mulyawati, I. M., Mardiningsih, D., dan Satmoko, S. 2016. Pengaruh Umur, Pendidikan, Pengalaman dan Jumlah Ternak Peternak Kambing Terhadap Perilaku Sapta Usaha Beternak Kambing di Desa Wonosari Kecamatan Patebon. *Agromedia: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 34(1).
- Murtidjo B.,A. 2000. Sapi potong. Kanisius. Yogyakarta.
- Noakes D.,E. 2009. Veterinary Reproduction and Obstetrics, 9th ed. *Edinburgh London Elsevier Sci* : 399–408.
- Noakes D.,E, Parkinson T.J, and England G.,C.,W. 2009. Veterinary Reproduction and Obstetrics, 9th ed. *Edinburgh London Elsevier Sci* : 399–408.
- Notoatmodjo, S. 2003. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Rineka Cipta. Jakarta.
- NRC, 1984. Nutrient Requeremant Of Domestic No.2 Nutrient Requeremant Of Swine Nasional Academy Of Washigton DC.

- Nurwanto, H. 2014. Resolusi Swasembada Daging dan Susu Melalui Optimalisasi Reproduksi dan Perbibitan. *Jogjavet* .
- Nuryadi. MS. 2014. Ilmu Reproduksi Ternak. Universitas Brawijaya Press (UB Press). Malang.
- Pemayun, T. G. O., Trilaksana, I. G. N. B., dan Budiassa, M. K. 2014. Waktu Inseminasi Buatan Yang Tepat Pada Sapi Bali dan Kadar Progesteron Pada Sapi Bunting. *Jurnal Veteriner*, 15(3), 425-430.
- Peranginangin. 2014. Body Condition Score Pada Sapi Perah FH (Fresian Holstein) Periode Kering Kandang di Kunak Cibungbulang Bogor. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Prihatno, S.,A, Kusumawati A, Karja NWK, dan Sumiarto B. 2013. Prevalensi dan Faktor Resiko Kawin Berulang pada Sapi Perah Pada Tingkat Peternak. *Jurnal Veteriner* 14(4): 452-461.
- Prihatno, S.,A. 2006. Beternak Sapi Perah Secara Intensif. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Priyoatmojo, D., Tjiptosumirat, T., Lelananingtyas, N., dan Tuasikal, B. J. 2012. Profil Hormon Progesteron pada Sapi Potong Lokal Pasca Sinkronisasi Estrus Menggunakan PGF2 α .
- Pryce, J.E., M.D. Royal, P.C. Garnsworthy and I.L Mao. 2004. Fertility in High Producing Dairy Cow. *Livest. Prod. Sci.* 86: 125135 Sleman. Laporan Pengabdian Masyarakat. FKH-UGM.
- Purnawan, Y. dan Cahyo. S. 2010. Pembesaran Sapi Potong Secara Intensif. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Raffly. 2008. Kebutuhan Air Pada Ternak Non Ruminansia. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Riady, M. 2006. Implementasi Program Menuju Swasembada Daging 2010. Strategi dan Kendala. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbangnak, 5-6 September, 2006.
- Rioux , H. U., and Rajjote, W., G. 2004. Veterinary Reproduction and Obstetric. 6 th ed. The English Language Book Society and Baillere Tinda London. p:86.
- Rustamadji B., Ahmadi, Kustono, dan Sutarno T. 2007. Kinerja Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat Sebagai Tulang Punggung Pembangunan Persusuan Nasional. Paper. Disampaikan pada Lokakarya Persusuan Nasional. Yogyakarta. Dies 38 Fapet UGM.
- Saacke RG. 2008. Insemination factors related to timed AI in cattle. *Theriogenology* 70: 479–484.

- Salem, M.B., Djeamali M, Koyouli C, and Majdoub A. 2006. A Review Of Environmental and Management Factors Affecting The Reproductive Performance Of Holstein-Friesian Dairy Herds In Tunisia. *Livestock Research for Rural Development*. 18 (4).
- Sampurna, I.S,. 2018. Ilmu Peternakan Ternak Besar. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana. Bali.
- Santosa U. 2004. Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Penebar Swadaya :Jakarta.
- Sari, D. A. P., dan Said, S. 2020. Potensi dan Performa Reproduksi Indukan Sapi Bali dalam Mendukung Usaha Pembiakan di Stasiun Lapang Sekolah Peternakan Rakyat. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 8(2), 80-85.
- Sarwono, B. 2002. Penggemukan Sapi Secara Cepat. Penebar Swadaya. Jakarta
- Schenk JL, Cran DG, Everett RW, and Seidel GE Jr. 2009. Pregnancy Rates In Heifers and Cows With Cryopreserved Sexed Sperm: Effects Of Sperm Numbers Per Inseminate, Sorting Pressure And Sperm Storage Before Sorting. *Theriogenology* 7 1:717–28.
- Setiana, L., 2005. Teknik Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat. Ghalian Indonesia. Bogor.
- Siregar. 2008. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudarmono, A.S dan Sugeng, Y.B., 2008. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugeng. 2008. Sapi Potong. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Sugiyono. 2003. Statistika untuk Penelitian. Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta. Bandung.
- Suharno B, dan Nazarudin. 2004. Ternak Komersial. Penebar Swadaya :Jakarta.
- Suharyati, S., dan Hartono, M. 2016. Pengaruh Manajemen Peternak Terhadap Efisiensi Reproduksi Sapi Bali di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 16(1), 61-67.
- Sumarni. 2014. Perbedaan Peran Laki-Laki dan Perempuan Pada Usaha Sapi Potong di Desa Bentang Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar. Jurusan Sosial Ekonomi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar.

- Susilorini, T.E., Sawitri M.E. dan Muharlieni. 2007. Budi Daya 22 Ternak Potensial. *Penebar Swadaya*: Jakarta.
- Susilorini. 2008. Peforma Produksi Susu dan Reproduksi Berbagai Paritas di Pt. Naksatra Kejora. *Eprest Undip*. Semarang.
- Thatcher, WW., Bilby TR, Bartolome JA, Silvestie F, Staples CR and Santos JEP. 2006. Strategies For Improving Fertility in Themodern Dairy Cow. *Theriogenology* 65: 30–44
- Ulfah, Z. 2020. Back Cross solusi perbaikan reproduksi Sapi Betina kita. <https://dispeterikan.magelangkab.go.id/home/detail/back-cross-solusi-perbaikan-reproduksi-sapi-betina-kita-/130>. Diakses pada 10 April 2021.
- Van Eerdenburg FJCM, Karthaus MAD, Taverne M, Merics I, and Szenci O. 2002. The Relationship Between Estrous Behavioral Score and Time Of Ovulation In Dairy Cattle. *J Dairy Sci* 85:1150–1156.
- Wahyudi E. 2008. Hubungan Antara Body Condition Score (BCS) Dengan Days Open (DO) Pada Sapi Peranakan Ongole. Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang. Malang.
- Wettemann, R.P., C.A Lents, N.H Ciccioli, F.J White I. and Rubio. 2003. Nutritional and Suckling-Mediated Anovulation In Beef Cows. *J. Anim. Sci.* 81 (E. Suppl. 2): E48-E59.
- Wijanarko, I. 2014. Prevalensi dan Faktor-Faktor Penyebab Kawin Berulang Pada Sapi Potong Di Kabupaten Grobogan (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada). Yogyakarta.
- Windig, JJ., Calus MP, and Veerkamp RF. 2005. Influence of Herd Environment on Health and Fertility and Their Relationship With Milk Production. *J Dairy Sci* 88:335–47.
- Winugroho, M. 2002. Strategi Pemberian Pakan Tambahan Untuk Memperbaiki Efisiensi Reproduksi Induk Sapi. *Jurnal Litbang Pertanian*. 21(1) : 19-23.
- Yekti, A.,P.,A., Susilawati. T., Ihsan, M.,N, dan Wahyuningsih. S,. 2017. Fisiologi Reproduksi Ternak (Dasar Manajemen Reproduksi). Universitas Brawijaya Press UB Press). Malang.
- Yulianto,P., dan Saparinto,C,. 2014. Beternak Sapi Limosin. Penebar Swadaya. Jakarta.