



**ANALISIS PENGARUH RIWAYAT GANGGUAN REPRODUKSI
(REPEAT BREEDER) DAN MASTITIS PADA INDUK SAPI PFH
TERHADAP KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN (IB) DENGAN
SEMEN BEKU SEXING**

SKRIPSI



Oleh :

ALWIN FITROH YOVANANTA

NPM. 219.01.0.41010

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**



**ANALISIS PENGARUH RIWAYAT GANGGUAN REPRODUKSI
(REPEAT BREEDER) DAN MASTITIS PADA INDUK SAPI PFH
TERHADAP KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN (IB) DENGAN
SEMEN BEKU *SEXING***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan (S.Pt.)
Pada Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang



Oleh : ★★★★★
ALWIN FITROH YOVANANTA
NPM. 219.01.0.41010

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**



University of Islam Malang
REPOSITORY



© Hak Cipta Milik UNISMA

repository.unisma.ac.id

ANALISIS PENGARUH GANGGUAN REPRODUKSI (REPEAT BREEDER) DAN MASTITIS PADA INDUK SAPI PFH TERHADAP KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN (IB) DENGAN SEMEN BEKU *SEXING*

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh gangguan reproduksi (repeat breeder) dan mastitis pada induk Sapi PFH terhadap keberhasilan inseminasi buatan (IB) dengan semen beku *sexing*. Materi yang digunakan adalah 20 ekor Sapi PFH yang terdiri dari 15 ekor dengan riwayat gangguan reproduksi (repeat breeder) dan 5 ekor mastitis serta straw semen beku *sexing*. Metode penelitian ini adalah metode survey. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh pada saat survey ke kandang serta catatan hasil inseminasi buatan (IB) dan data sekunder diperoleh dari koperasi susu SAE Pujon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi dengan riwayat gangguan reproduksi repeat breeder memiliki nilai Service per Conception (S/C) 3,75, Non Return Rate (NRR) 0%, Conception Rate (CR) 0%. Sapi dengan riwayat mastitis memiliki nilai Service per Conception (S/C) 1, Non Return Rate (NRR) 100%, Conception Rate (CR) 100%. Hasil S/C pada Sapi PFH dengan riwayat gangguan reproduksi lebih tinggi dibandingkan dengan Sapi PFH dengan riwayat mastitis. Hasil NRR dan CR pada Sapi PFH dengan riwayat gangguan reproduksi repeat breeder lebih rendah dibandingkan hasil dari Sapi PFH dengan riwayat mastitis. Kesimpulan penelitian adalah Sapi PFH dengan riwayat mastitis memiliki nilai bermakna terhadap keberhasilan inseminasi buatan (IB) dengan semen beku *sexing* dibandingkan Sapi PFH dengan riwayat gangguan reproduksi repeat breeder.

Kata kunci: gangguan reproduksi, mastitis, inseminasi buatan, semen beku, *sexing*.

ANALYSIS OF THE EFFECT OF REPRODUCTIVE DISORDERS (REPEAT BREEDER) AND MASTITIS IN PFH COWS ON THE SUCCESS OF ARTIFICIAL INSEMINATION (AI) WITH FROZEN *SEXING* SEMEN

Abstract

The aim of this study was to analyze the influence of reproductive disorders (repeat breeding) and mastitis in PFH cows on the success of artificial insemination (AI) with frozen *sexing* semen. The material used was 20 PFH cows consisting of 15 with a history of reproductive disorders (repeat breeders) and 5 with mastitis and frozen *sexing* semen straw. This research method is a survey method. The data used are primary data obtained during a survey of the cages as well as records of artificial insemination (AI) results and secondary data obtained from the SAE Pujon milk cooperative. The research results showed that cows with a history of repeat breeder reproductive disorders had a Service per Conception (S/C) value of 3.75, Non Return Rate (NRR) 0%, Conception Rate (CR) 0%. Cows with a history of mastitis have a Service per Conception (S/C) value of 1, Non Return Rate (NRR) 100%, Conception Rate (CR) 100%. S/C results in PFH cows with a history of reproductive disorders are higher compared to PFH cows with a history of mastitis. The NRR and CR results in PFH cows with a history of repeat breeder reproductive disorders were lower than the results from PFH cows with a history of mastitis. The conclusion of the study was that PFH cows with a history of mastitis had a significant impact on the success of artificial insemination (AI) with frozen *sexing* semen compared to PFH cows with a history of repeat breeder reproductive disorders.

Key words: reproductive disorders, mastitis, artificial insemination , frozen semen *sexing*.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Inseminasi buatan (IB) atau kawin suntik merupakan tindakan untuk memasukkan semen beku/mani kedalam alat saluran reproduksi sapi betina yang sedang mengalami birahi dengan bantuan tenaga yang mempunyai keahlian khusus yaitu petugas inseminator agar ternak setelah di IB bisa bunting. IB merupakan program yang dapat dilakukan meningkatkan produktivitas susu dan mutu genetik pada sapi perah (Yimer dkk., 2014). Tujuan dari Inseminasi Buatan adalah efisiensi penggunaan pejantan, meningkatkan pelayanan perkawinan, meningkatkan genetik secara masal, mencegah penularan penyakit dan menghindari kecelakaan yang sering terjadi pada saat perkawinan karena fisik pejantan terlalu besar (Maidaswar, 2013).

Inseminasi Buatan dapat ditingkatkan nilainya dengan menghasilkan bibit unggul dengan jenis kelamin sesuai tujuan pemeliharaan, misalnya untuk potong dibutuhkan jantan, sedang untuk bibit dibutuhkan betina. Teknologi yang dibutuhkan untuk pengaturan jenis kelamin anak tersebut dengan *sexing spermatozoa*. Menurut Susilawati (2014) *sexing* dapat didefinisikan menjadi 2 yaitu : 1). Penentuan jenis kelamin : yaitu dilakukan identifikasi *spermatozoa* dan embrio, *sexing* pada *spermatozoa* tersebut berkromosom X atau Y, sedangkan kalau *sexing* pada embrio adalah berkromosom XX atau YY. 2). Pengaturan jenis kelamin : yaitu *sexing spermatozoa* mengatur agar embrio atau pedet yang dihasilkan mempunyai jenis kelamin sesuai dengan harapan. IB yang dilakukan pada periode birahi yang berbeda memiliki prosentase bunting yang berbeda pula. Pada permulaan birahi kemungkinan bunting 44%, dipertengahan birahi memiliki kemungkinan terbesar 82%, akhir birahi turun menjadi 75%. Prosentasi tersebut semakin menurun, jika IB dilakukan 6 jam

sesudah birahi 62,5%, 12 jam sesudah birahi 32,5%, 18 jam sesudah birahi 28% dan 24 jam sesudah birahi menjadi hanya 12% (Kusumawati, 2018).

Gangguan reproduksi yang sering terjadi pada ternak sapi perah yaitu kawin berulang (*repeat breeder*), yang merupakan sapi betina mempunyai siklus normal dan telah dikawinkan minimal tiga kali dengan pejantan atau semen pejantan fertile tetapi belum bunting tanpa disertai gejala klinis dari penyakit atau abnormalitas alat reproduksi (Juliana *et al.*, 2015). Penyakit yang sering menyerang sapi perah selain gangguan reproduksi adalah mastitis, mastitis merupakan peradangan pada ambing yang disebabkan oleh bakteri maupun cendawan pathogen yang menyebabkan rusaknya sel-sel alveoli pada ambing (Martin *et al.*, 2018). Mastitis dibagi menjadi dua macam : mastitis *klinis* dan *sub klinis*, yang sering terjadi pada ternak sapi perah yaitu mastitis *klinis*. Mastitis *klinis* dapat dideteksi melalui kelainan fisik susu seperti bercampur dengan darah, mengental dan terlihat pecah, juga menampakkan gejala kebengkakan pada ambing (Nurhayati dan Martindah, 2015).

Bulan April 2022 penyakit mulut dan kuku (PMK) mulai masuk ke negara ini. PMK merupakan penyakit yang disebabkan oleh *foot and mouth diseases virus (FMDV)* yang bersifat infeksius dan akut serta penularannya sangat tinggi pada hewan berkuku genap atau belah (Kitching , 2022). Penyakit ini dapat menyebabkan kematian pada ternak berusia dini dan sapi bunting atau abortus, karena suhu yang tinggi mencapai 41° dan nafsu makan menurun. PMK juga dapat menurunkan produksi susu hingga terjadi mastitis. Terjadinya mastitis dikarenakan sapi yang tidak dapat berdiri sehingga sapi terdeteksi bakteri dan jamur pada lantai kandang yang tidak bisa dibersihkan.

Inseminator berperan sangat besar dalam tingkat keberhasilan pelaksanaan IB. Keahlian dan ketrampilan inseminator dalam akurasi pengalaman birahi, sanitasi alat,

penanganan semen beku, pencairan kembali (*thawing*) yang benar, serta kemampuan melakukan IB akan menentukan keberhasilan (Utami dan Argiris, 2012).

Kesehatan ternak juga dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan IB, kasus yang sering terjadi pada sapi perah yang perlu diwaspadai sebagai penyebab kegagalan IB adalah gangguan reproduksi dan mastitis. Gangguan reproduksi yang terjadi pada sapi perah akan menyebabkan efisiensi reproduksi menjadi rendah. Pada sapi perah diketahui terdapat bakteri non spesifik dalam saluran reproduksinya. Bakteri non spesifik yang teridentifikasi meliputi bakteri *genus Staphylococcus*, *genus Escherichia*, dan *genus Corynebacterium* (Sudrajat dan Adiarto, 2018). Bakteri tersebut muncul bias karena induk sebelumnya pernah terkena mastitis, endometritis maupun berasal dari inseminator yang tidak higienis.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian analisis pengaruh riwayat gangguan reproduksi dan mastitis pada induk sapi PFH terhadap keberhasilan inseminasi buatan (IB) dengan semen beku *sexing*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah riwayat gangguan reproduksi (*repeat breeder*) dan mastitis pada induk Sapi PFH mempengaruhi pada keberhasilan inseminasi buatan (IB) dengan semen beku *sexing*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh gangguan reproduksi dan mastitis pada induk Sapi PFH terhadap keberhasilan inseminasi buatan (IB) dengan semen beku *sexing* menggunakan *Service per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR), dan *Non Return Rate* (NRR).

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai informasi berkelanjutan bagi peternak, akademis dan pelaku industry peternakan ruminansia tentang produktivitas pada induk sapi PFH yang memiliki riwayat gangguan reproduksi dan mastitis.
2. Dapat mengaplikasikan ilmu dan teori yang diperoleh dari universitas untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan IB *sexing* menggunakan SC, NRR, S/C

1.5 Hipotesis

Riwayat gangguan reproduksi (*repeat breeder*) diduga memiliki nilai bermakna terhadap keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) dengan semen beku *sexing* pada induk sapi perah PFH.



BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

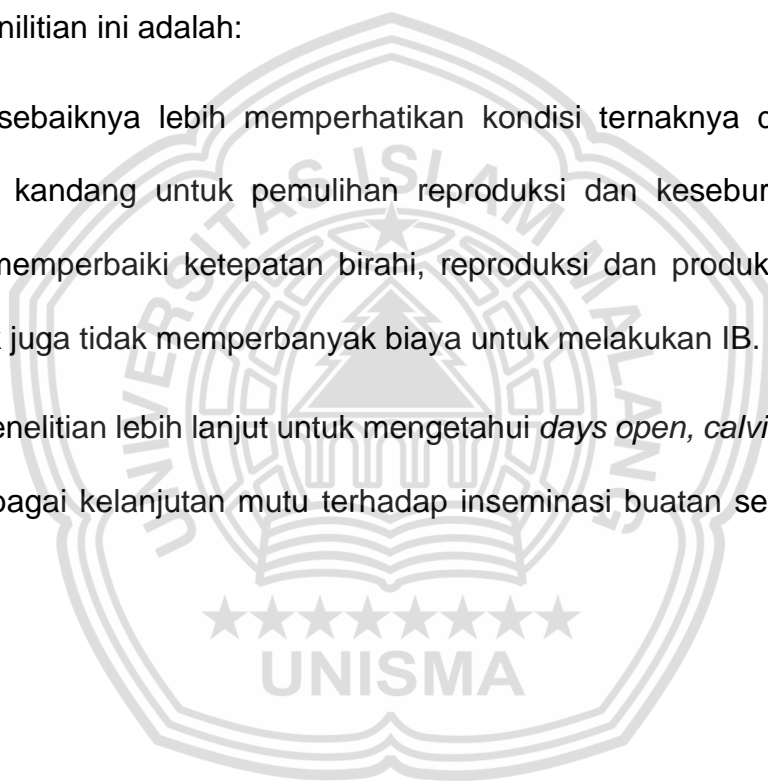
6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah gangguan reproduksi (*repeat breeder*) mempunyai angka bermakna terhadap keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) dengan semen beku *sexing*, tetapi tidak pada mastitis.

6.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah:

1. Untuk peternak sebaiknya lebih memperhatikan kondisi ternaknya dan selalu menjaga sanitasi kandang untuk pemulihan reproduksi dan keseburan ternak sehingga dapat memperbaiki ketepatan birahi, reproduksi dan produksi bahkan ekonomi peternak juga tidak memperbanyak biaya untuk melakukan IB.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui *days open*, *calving interval* dan *calving rate* sebagai kelanjutan mutu terhadap inseminasi buatan semen beku *sexing*.



DAFTAR PUSTAKA

- Afiati, F., Herdis, dan S. Said. 2013. Pembibitan Ternak dengan Inseminasi Buatan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anggraeni, A. 2012. Indeks Reproduksi Sebagai Faktor Penentu Efisiensi Reproduksi Sapi Perah: Fokus Kajian Pada Sapi Perah Bos Taurus. Pusat Penelitian Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Amir, A. 2010. Respon Termoregulasi dan Tingkah Laku Bernaung Sapi Perah Dara Peranakan *Fries Holland* pada Energi Ransum yang Berbeda. Bogor (ID): [Tesis]. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Amran, M.U. 2013. Produksi dan Karakteristik Fisik Susu Sapi Perah Dengan Pemanfaatan Bahan Baku Lokal berupa Umbi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) sebagai Pakan Alternatif. [Skripsi]. Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Amiridis, G. S., Tsiligianni, T. H., Dovolou, E., Rekkas, C., Vauzaras, D., & Menegatous, I. 2013. "Combined administration of gonadotropin releasing hormone, progesterone, and meloxicam is an ineffective treatment for repeat-breeder cow". *Theriogenology*. 72 (1): 542–548.
- Andriani, N. Humaidah dan D. Suryanto. 2020. Peran Makromineral dalam Mengatasi Gangguan Reproduksi Ruminansia. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 3 (2) : 1-7.
- Anonimus. 2011. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2011. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian RI. Jakarta.
- . 2010. Laporan Tahunan 2009. Malang Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- . 2012. Laporan Tahunan Tahun 2011. Malang (ID): Koperasi Peternakan dan Pemerahan Air Susu Sapi Rakyat SAE Pujon.
- . 2019. Konsumsi Susu Indonesia 2019. Jakarta: Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/publication/2021/11/25/68b1b04ce68c7d6a1c564165/konsumsi-susu-indonesia-2019.html>
- . 2023. Populasi Sapi Perah menurut Provinsi (Ekor), 2020-2022. <https://www.bps.go.id/id/publication/2022/06/30/4c014349ef2008bea02f4349/populasi-sapi-perah-2022.html>.
- Apriem, F., N. Ihsan dan S. B. Poetro. 2012. Penampilan Reproduksi sapi Peranakan Onggole Berdasarkan Paritas di Kota Probolinggo Jawa Timur. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya Malang.
- Dirktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2011. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2011. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian RI.
- Dobson, H, Ghuman, Prabhaker dan Smith. 2013. *A Conceptual Model of The Influence of Stress on Female Reproduction*. *Reproduction*. 125 (1) : 151-163.
- Eklundh, C. 2013. *The Use Of Artificial Insemination In Dairy Farms In Urban/Periurban Kampala, Uganda - A Study Of Knowledge, Attitude And*

Practices. Swedish University of Agricultural Sciences [Online] Available: http://stud.epsilon.slu.se/5326/7/eklund_c_130227.pdf.

- Ervandi, M., M.N. Ihsan, Wahjuningsih, Yekti dan T. Susilawati. 2019. *Reproductive Performance of Brahman Cross Cows of Artificial insemination. Asian Jr. of microbiol. Biotech. Env. Sc.* 21 (4): 915-919.
- Feradis, 2010. *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak.* Alfabeta. Bandung.
- Fanani, S., Y. B. P. Subagyo dan Lutojo, 2013. Kinerja reproduksi sapi perah Peranakan Friesian Holstein (PFH) di Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo. Fakultas peternakan. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gunawan, M, Kaiin EM dan Said S. 2015. Aplikasi inseminasi buatan dengan sperma *sexing* dalam meningkatkan produktivitas sapi di peternakan rakyat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia.* 1 (1) : 93-96.
- Hastuti, D. 2008. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan sapi potong ditinjau dari angka konsepsi dan *service per conception.* *J. Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim.Mediagro.* 4(1): 41-46.
- Hayati, N. L., Tyasningsih dan W. Praja. 2019. Isolasi dan Identifikasi *Staphylococcus aureus* pada Susu Kambing Peranakan Etawa Penderita Mastitis Sub *Klinis* di Kelurahan Kalipuro, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner.* 2 (2): 76-82.
- Herawati, T., A. Anggraeni, L., Praharani, D. Utami dan A. Argiris. 2012 Peran Inseminator Dalam Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Sapi Perah. *Informatika Pertanian.* 21 (2): 81-88
- Hoesni, F. 2015. Pengaruh Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Antara Sapi Bali Dara dengan Sapi Bali yang Pernah Beranak di Kecamatan Pelayung Kabupaten Batanghari. *J. Ilmiah Universitas Batanghari Jambi.* 15 (4): 20-27.
- Ihsan, M. 2010. *Ilmu Reproduksi Ternak Dasar.* UB Press. Malang.
- Iskandar. 2011. Performan Reproduksi Sapi PO pada Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Provinsi Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan.* 14 (1): 51-61.
- Isnel, N. B., dan K. Sukru. 2012. *Isolation of Microorganism From Goats with Subclinical Mastitis and Detection of Antibiotics Susceptibility.* *Journal of Animal Health Product Hygiene.* 1 (2): 106-112.
- Iswoyo dan Widiyaningrum, P. 2008. Performans Reproduksi Sapi Peranakan Simmental (Psm) Hasil Inseminasi Buatan di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan.* Vol. 11 (3): 125-133.
- Juliana, A., M. Hartono dan S. Suharyati. 2015. *Repeat Breeder* pada sapi Bali di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu.* 3 (2) : 42-47.
- Kastalani, H. Torang. dan Kurniawan, 2019. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) pada Peternakan Sapi Potong di Kelurahan Kalamancangan Kecamatan Sabangau Kota Palangkaraya. *Jurnal Hewani Tropika.* 8 (2) : 82-88.
- Kenide, H. 2016. *Subclinical Endometritis And Its Effect On The Fertility Of Dairy Cattle Authors. University Of Gondar, Faculty Veterinary Medicine, Unit of Biomedical Science, Gondar, Ethiopia.*
- Kitching, R.P. dan Hughes GJ. 2022. *Clinical Variation In Foot-And-Mouth Disease: Sheep And Goats. Rev Sci Tech Off Int des Epiz.* 21 (3): 505-512.

- Komariah, I. Arifiantini dan W. Nugraha. 2013. Kaji Banding kualitas Spermatozoa Sapi Simental, Limousin dan Frisien Holstein Terhadap Pembekuan. *Buletin Peternakan*. 37 (3): 143-147.
- Kumar, R., B. R. Yadav dan R. S. Singh. 2010. *Genetic Determinants Of Antibiotic Resistance In Staphylococcus Aureus Isolates From Milk Of Mastitic Crossbred Cattle*. *Current Microbiology*. s60 (5) : 379–386.
- Kurnianto, E., 2022. *Pemuliaan Ternak Sapi Perah*. Indomedia Pustaka.
- Kusumawati, E.D. dan H. Leondro. 2014. *Inseminasi Buatan*. Unikama, Malang.
- _____, S. Rahadi, N. Isnaini, S. Wahjuningsih, A.G. Abdullah, R. Agustina and T. Susilawati. 2018. *Effect Of Different Extender On The Quality Of Sexing Sperm Before Freezing In Limousine Cattle*. *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 434 012102.
- Lestari S., D. M. Saleh, dan Maidaswar. 2013 Profil kualitas Semen Segar Sapi Pejantan Limousin Dengan Umur Yang Berbeda Di Balai Inseminasi Buatan Lembang Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 1 (3) : 1165-1172.
- Maaruf, A.A., M.R. Islam, M.M. Rahman, M.M.U. Bhuiyan, and M. Shamsuddin. 2012. "Prevalence of Reproductive Disorders of Dairy Cows in Chittagong District of Bangladesh". *Bangladesh Vet J.* .46 (1) : 11-18.
- Marti, P.,H. W. Barkema, L. F. Broto, S.G. Narayana dan F. Miglior. 2018. *Symposium riview: Novel Strategis to Genetically Improve Mastitis Resistance in Dairy Cattle*. *Journal Dairy Science*. 101 (3) : 1-13.
- Melati, A. 2021. *Manajemen Kesehatan Sapi Perah di CV Agromix Lestari*. Sleman Yogyakarta.
- Nurdin, E.2011. *Manajemen Sapi Perah*. Graha Ilmu.Yogyakarta.
- Nurhayati, I. S., dan E. Martindah. 2015. Pengendalian Mastitis *Sub klinis* Melalui Pemberian Antibiotik Saat Periode Kering Pada Sapi Perah. *Wartazoa*. 25 (2): 065-074.
- Nuryadi dan S. Wahjuningsih. 2011. Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole Dan Peranakan Limousin Di Kabupaten Malang. *J. Ternak Tropika*. 12 (1): 76-81.
- Oktaviani TT. 2010. Kinerja Reproduksi Sapi Perah Peranakan *Frisien Holstein* (PFH) Di Kecamatan Musuk Boyolali. [*Skripsi*]. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta..
- Prihatno. 2017. Enam Kasus Gangguan Reproduksi Tertinggi pada Sapi di Indonesia.https://reproduksiveteriner.fkh.ugm.ac.id/2017/1_0/17/enam-kasus-gangguanreproduksi-tertinggi-pada-sapidi-indonesia/.
- Rizki, N. Humaidah dan D. Suryanto. 2022. Studi Kasus Kawin Berulang (*Repeat Breeding*) pada Sapi Potong di Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas Kalimantan Barat. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 5 (1): 32-37.
- Saputra, M., D. Suryanto dan N. Humaidah. 2023. Hubungan Antara Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Berdasarkan Service Per Conception (S/C) dengan Days Open dan Kasus Mastitis pada Sapi Perah di Peternakan Rakyat. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 6 (1) : 59-62.

- Sembada P. 2012. Kondisi Pemeliharaan Sapi Perah Di Peternakan Rakyat Kawasan Usaha Peternakan (UNAK) Cibungbulang Kabupaten Bogor [*Skripsi*]. Bogor (ID) *Institut Pertanian Bogor*.
- Setiadi, Y. 2007. Deteksi Mastitis Subklinis Pada Sapi Perah Dengan Aullendorfer Mastitis Probe (Amp) Test. Lokakarya Fungsional Non Peneliti. Balai Penelitian Veteriner. Bogor.
- Shehu, M.B., M.D. Kezi, & T.D. Bidoli. 2011. *Challenges to Farmers' Participation in Artificial Isemination (AI) Biotechnology in Nigeria: An overview. Journal of Agricultural Extension*. Vol. 14 (2) : 31-37.
- Sudarwanto dan Sudarnika, E. 2010. Hubungan Antara Ph Susu Dengan Jumlah Sel Somatik Sebagai Parameter Mastitis Subklinis. *Media Peternakan*. 31 (2) : 56-62.
- Sulaksono, A., Suharyati S. dan Santoso E. P. 2010. Penampilan Reproduksi (Service Per Conception, Lama Bunting dan Selang beranak) Kambing Boerawa Di Kecamatan Gedong Tataan dan Kecamatan Gisting. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Sumarsono, J., N. Humaidah dan D. Suryanto. 2020. Studi Kasus Keberhasilan Inseminasi Buatan dengan *Straw Belgian Blue* pada Akseptor Sapi PFH dan PO. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 3 (2) : 96-99.
- Sunarko C, dkk. 2009. Petunjuk Pemeliharaan Bibit Sapi Perah. Baturraden. BBPTU Sapi Perah Baturraden.
- Suprayitno, I. Sujono, dan Suwarno. 2022. Pemanfaatan Potensi Biogas Peternak Sapi Perah Pujon Kabupaten Malang Sebagai Sumber Energi Listrik Terbarukan. *SINAPMAS*. ISSN: 2963-1599. 139-143.
- Surjowardojo P. 2011. Tingkat kejadian mastitis dengan whiteside test dan produksi susu sapi perah friesland holstein. *Jurnal Ternak Tropika*. 12 (3) : 46-55.
- Susilawati, T. 2011. Spermatology. Penerbit Universitas Barwijaya Press. Malang..
- _____. 2011. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan dengan Kualitas dan Deposisi Semen yang Berbeda pada Sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Ternak Tropika*. 12. (2): 15-24.
- _____. 2011. Spermatology. Penerbit Universitas Barwijaya Press. Malang.
- _____. 2014. *Sexing Spermatozoa*: Hasil Penelitian Laboratium dan Aplikasi pada Sapi dan Kambing. Universitas Brawijaya Press.
- _____. , Isnaini, N., Puspita Anugra Yekti, A., Nurjannah, I., Errico, E., Dan Da Costa, N. 2016. Keberhasilan inseminasi buatan menggunakan semen beku dan semen cair pada sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26 (3): 14-19.
- Tarigan, M. I., W. Bilyaro dan Dian L. 2022. Status Kesehatan Reproduksi Sapi Perah di Koperasi Serba Usaha (KSU) Tandangsari. Jawa Barat. Sumedang.
- Udin. 2012. Teknologi Inseminasi |Buatan dan Transfer Embrio Pada Sapi. Penerbit Sukabina Press Padang. 12-22.

- Utami, K.B., L.E. Radiati dan P. Surjowardojo. 2014. Kajian Kualitas Susu Sapi Perah PFH (Studi Kasus Pada Anggota Koperasi Agro Niaga di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang). *Jurnal-Jurnal Ilmu Peternakan*. 24 (2): 58-66.
- _____ dan Angris, A. 2012. Peran Inseminator Dalam Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Sapi Perah. Bandung: Hasil Penelitian Balai Inseminasi Buatan Bandung. *Ion In Dairy And Beef Cattle. Animal*. 8 : 91-104.
- Wahyudi, L., T. Susilawati dan Isnaini. 2014. Tampilan Reproduksi Hasil Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Beku *Sexing* pada Sapi Persilangan Ongole diPeternakan Rakyat. *Jurnal Ternak Tropika*. 15 (1) : 80-88.
- Yimer, N., A. H. Noraisyah, Y. Rosnina, H. Wahid, K. Saisaifi and A. M. Hafizal. 2014. *Comparison Of Cryopreservative Effect Of Different Levels Of Omega-3 Egg-Yolk In Citrate Ex-Tender On The Quality Of Goat Spermatozoa. Pakistan Veterinary Journal*. 34 (3): 347-350.
- Yuliani, E. dan H.Y. Lukman. 2013. Aplikasi Sperma Sexing Berbasis Antioksidan Terhadap Kualitas Daya Integritas Membran Serta Daya Fertilitas Induk Sapi Bali. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 13 (1): 25-30.
- Zainudin, M., M. N. Ihsan dan 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.

