

EVALUASI PRODUKTIVITAS SAPI POTONG YANG DI IB BERDASARKAN NILAI SERVICE PER CONCEPTION DAN CONCEPTION RATE

**¹Hasman, ²Muhammad Ali Safii, ³Asma’ul Fitriana Nurhidayah, ⁴Hasrin, ⁵Anggun
Permata Sari, ⁶Sri Helda Wulandari, ⁷Syamsuddin, ⁸Abdul Alim Yamin**

*^{1,3,4,5,6,7,8}Program Studi Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Vokasi, Universitas
Hasanuddin*

*²Mahasiswa Program Studi Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Vokasi, Universitas
Hasanuddin*

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

E-mail: ¹hasmanunhas@unhas.ac.id

ABSTRACT

One of the technologies commonly used in beef cattle breeding is artificial insemination technology. Efforts have been made to increase the population and improve the genetics of Bali cattle in Barru Regency, including the application of artificial insemination technology. The success of the artificial insemination program in Barru Regency requires objective and systematic evaluation to determine its level of achievement. Common methods used to measure the artificial insemination success rate are to examine the Service per Conception (S/C) and Conception Rate (CR) values. The material used in this study came from farmers who raised Bali cattle and whose cattle had been inseminated by an inseminator. The method used is a survey method by collecting primary and secondary data. Primary data were obtained from interviews and questionnaires completed by farmers who participated in the artificial insemination program, as well as through direct observation by observing the condition of livestock that had been artificial insemination accompanied by inseminating agents. The data obtained were tabulated and discussed descriptively. The results of the study showed that the success rate of artificial insemination of cattle in Barru Regency was classified as good based on the conception rate (CR) value with a percentage of 67.09% and the service per conception (S/C) with a value of 1.43. The success rate of artificial insemination in Barru Regency is influenced by farmers' openness to adopting technology in the livestock sector and the availability of skilled inseminators active in implementing artificial insemination.

Keyword: *Productivity, Beef cattle, artificial insemination*

PENDAHULUAN

Peternakan sapi potong merupakan salah satu komoditi yang memiliki peran strategis dalam memenuhi kebutuhan protein hewani bagi manusia. Namun dalam proses budidaya sapi potong memerlukan waktu yang cukup lama sedangkan kebutuhan daging sapi terus meningkat sehingga pemanfaatan teknologi menjadi faktor kunci dalam mendorong peningkatan produktifitas dan kualitas sapi potong secara efisien. Salah satu penerapan teknologi yang sering digunakan adalah teknologi Inseminasi Buatan. Inseminasi buatan adalah teknologi reproduksi dengan menginjeksi sperma pejantan kedalam organ reproduksi ternak betina dengan bantuan manusia. Teknologi ini mampu meningkatkan efisiensi dan perbaikan genetik sapi potong dengan penyebaran sperma bahan unggul tanpa mendatangkan pejantan secara fisik. Manfaat

inseminasi buatan (IB) pada sapi dapat peningkatan mutu genetik lebih cepat, pengurangan biaya, dan pencegahan penyebaran penyakit menular pada sapi yang diinseminasi (Setiawan, 2018). Penerapan Inseminasi buatan menjadi strategi utama dalam meningkatkan populasi sapi potong di seluruh wilayah Indonesia.

Kabupaten Barru adalah salah satu wilayah yang telah ditetapkan sebagai daerah pengembangan pembibitan sapi potong terutama jenis sapi Bali di Sulawesi Selatan. Berbagai upaya yang dilakukan pemerintah Kabupaten Barru dalam peningkatan populasi dan perbaikan genetik sapi Bali diantaranya penerapan teknologi Inseminasi Buatan. Keberhasilan pelaksanaan IB dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya pengetahuan peternak dalam deteksi birahi, pengalama dan keterampilan inseminator serta kualitas spermatozoa pejantan. Faktor-faktor tersebut saling bergantung, apabila salah satu tidak terpenuhi maka tingkat keberhasilan IB akan berkurang (Supriyanto, 2016). Sehingga demikian, keberhasilan program IB di Kabupaten Barru perlu evaluasi secara objektif dan sistematis untuk mengetahui tingkat keberhasilannya.

Metode yang umum digunakan mengukur tingkat keberhasilan IB adalah dengan melihat nilai *Service Per Conception* (S/C) dan *Conception Rate* (CR). S/C merupakan jumlah perkawinan yang dilakukan pada sapi betina hingga bunting. Semakin rendah nilai S/C pada ternak betina, semakin efisien program inseminasi buatan. Adapun CR adalah jumlah kebuntingan yang di IB pertama, semakin tinggi nilainya, semakin baik kualitas reproduksi ternak. Semakin baik nilai kedua indikator tersebut maka inseminasi akan tercapai dengan baik, efisiensi reproduksi yang baik dapat mempengaruhi peningkatan populasi ternak sapi di suatu daerah (Rasad dkk., 2008).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian evaluasi produktivitas sapi potong yang di IB untuk memberikan informasi keberhasilan pelaksanaan IB di Kabupaten Barru sehingga pengembangan sapi potong dapat berjalan dengan baik dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Materi

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan metode *purposive sampling* (sengaja), karena Kabupaten Barru merupakan daerah sentra pengembangan peternakan sapi lokal (Bali) di Provinsi Sulawesi Selatan. Materi digunakan yaitu peternak yang memelihara sapi Bali dan ternaknya inseminasi oleh inseminator.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah survei dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dari wawancara dan kusioner oleh peternak sapi Bali yang mengikuti program IB, serta obesrvasi langsung dengan mengamati kondisi ternak yang telah di IB dengan didampingi petugas inseminator. Data sekunder berasal dari studi literatur dan institusi yang terkait dengan penelitian ini. selanjutnya, data yang diperoleh ditabulasi dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

Parameter Diamati

Parameter yang diamati adalah:

1. *Conception Rate (CR)*

$$CR = \frac{\text{induk bunting IB pertama}}{\text{Jumlah induk di IB}} \times 100\%$$

Keterangan:

Semakin tinggi nilai CR, semakin baik kualitas reproduksi ternak di suatu daerah. Sebaliknya, nilai CR yang rendah mencerminkan rendahnya kualitas reproduksi ternak.

2. *Service Per Conception (S/C)*

$$S/C = \frac{\text{Jumlah straw digunakan}}{\text{Jumlah betina bunting}}$$

Keterangan:

Semakin tinggi angka (S/C) maka persentase keberhasilan IB semakin rendah, sebaliknya apabila angka (S/C) rendah persentase keberhasilan IB dikategorikan baik dan normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Wilayah

Kabupaten Barru merupakan sebuah daerah di provinsi Sulawesi Selatan yang terletak sekitar 80 km dari ibu kota provinsi, Kota Makassar. Kabupaten Barru adalah salah satu daerah pemasok sapi potong dengan jumlah populasi sekitar 59.106 ekor pada tahun 2022 dan menjadi satu dari tujuh wilayah pusat pengembangan ternak sapi Bali di Indonesia. berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian tahun 2013, Kabupaten Barru ditetapkan sebagai pusat pembibitan dan pemurnian sapi Bali serta didukung oleh pemerintah daerah dengan penetapan Peraturan Daerah Nomor 2, LD.2016/No.2, TDL Nomor 33 tentang pembibitan sapi Bali untuk mendukung keberhasilan Kabupaten Barru sebagai daerah sumber bibit sapi Bali dan menjamin bibit bermutu berdasarkan potensi genetiknya serta meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan Masyarakat (Rasyid dkk., 2023).

Karakteristik Peternak

Karakteristik peternak merupakan kriteria yang menjadi subjek penelitian agar sumber informasi pada penelitian tepat sehingga sesuai yang diharapkan. Karakteristik peternak yang dijadikan sampel merupakan salah satu faktor mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan diantaranya umur, pendidikan, lama beternak, jumlah kepemilikan ternak dan pekerjaan utama. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik peternak di Kabupaten Barru tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Peternak Sapi Bali di Kabupaten Barru

Karakteristik Peternak	Jumlah Peternak	Jumlah (%)
Umur (tahun)		
20-40	6	22,22%
> 40	21	77,78%
Pendidikan		
SD	3	11,11%
SMP	15	55,56%
SMA	8	29,63%
Sarjana	1	3,70%
Pekerjaan Utama		
Petani	24	88,89%
IRT	2	7,41%
Wiraswasta	1	3,70%
Lama Beternak (tahun)		
5-10	2	7,41%
> 10	25	92,59%
Jumlah Kepemilikan Ternak (ekor)		
1-2	9	33,33%
3-5	16	59,26%
>5	2	7,41%

Berdasarkan Tabel 1. Dapat diketahui bahwa umur peternak di Kabupaten Barru sebagian besar berumur diatas 40 tahun dengan persentase sebanyak 77,78%, sedangkan peternak berusia 20-40 tahun dengan persentase sebanyak 22,22%. Peternak yang menerapkan inseminasi buatan di Kabupaten Barru sebagian besar tergolong dalam kategori usia produktif. Peternak yang tergolong dalam usia produktif memiliki potensi dalam mendukung pengembangan peternakan (Hasman dkk., 2025). Usia produktif berada pada kelompok usia 15-64 tahun, sedangkan usia non produktif berada pada kelompok usia ≥ 65 tahun (Otampi dkk., 2017). berdasarkan Undang-Undang Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2003, Bab I, Bagian 1, Ayat 2, yang mencakup usia produktif kerja 15 sampai dengan 64 tahun. Faktor keberhasilan dapat dipengaruhi oleh umur peternak dan kemampuan bekerjanya yang tercermin pada hasil yang akan dicapainya. Usia produktif peternak berperan penting dalam pengembangan usaha peternakan karena pada rentang usia tersebut. Peternak umumnya memiliki kekuatan fisik yang memadai serta pemikiran yang lebih matang dalam mengelola usaha ternaknya (Hasman dkk., 2025).

Tingkat pendidikan peternak didominasi oleh pendidikan SMP sebanyak 55,56% sedangkan tingkat pendidikan yang paling rendah yaitu pendidikan SD dengan 11,11% sedangkan pada tingkat pendidikan SMA dengan persentase sebanyak 33,33%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa peternak yang menerapkan inseminasi buatan yaitu peternak yang pendidikannya masih tergolong rendah. Hal tersebut sejalan dengan (Indey dkk., 2021) yang mengemukakan bahwa umumnya peternak sapi potong memiliki

tingkat pendidikan setara sekolah dasar dan menengah pertama. Meskipun tingkat pendidikan peternak sapi di Kabupaten Barru tergolong rendah namun tidak mempengaruhi keikutsertaan dan keterlibatannya dalam pelaksanaan inseminasi buatan, namun peternak dengan pemikiran terbuka mampu dengan cepat menerima informasi dan inovasi teknologi khususnya di sektor peternakan.

Beragam jenis pekerjaan yang dijalani peternak dapat memengaruhi produktivitas ternak yang mereka pelihara karena mengurangi waktu luang dalam pengelolaan usaha peternakan. Sebagian besar peternak, yaitu sebesar 88,89%, memiliki pekerjaan utama sebagai petani. Kondisi ini dapat mendukung kegiatan peternakan di Kabupaten Barru. Usaha budidaya sapi Bali berkaitan erat dengan aktivitas pertanian yang mereka kerjakan, karena sisa hasil pertanian seperti jerami dan dedak padi dapat dimanfaatkan sebagai pakan saat musim kemarau. Sementara itu, terdapat 7,41% peternak bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT) dan 3,70% lainnya berprofesi sebagai wiraswasta. Secara umum, peternakan hanya dijadikan sebagai usaha sampingan atau bentuk investasi serta tabungan untuk menghadapi kebutuhan mendesak yang membutuhkan biaya mendadak. Hal ini sejalan dengan pendapat Novita dkk. (2019) yang menyatakan bahwa aktivitas utama seorang peternak berkaitan erat dengan ketersediaan waktu luang untuk mengurus ternaknya. Mayoritas peternak menganggap peternakan sebagai kegiatan tambahan dan ternak sebagai bentuk tabungan untuk kebutuhan mendadak.

Keterampilan serta ilmu seseorang tidak diperoleh hanya pendidikan formal saja tetapi juga didapatkan dari pengalaman. Peternak di Kabupaten Barru umumnya memiliki pengalaman beternak berkisar >10 tahun dengan persentase sebanyak 92,59%, sedangkan lama beternak 5-10 tahun hanya dengan persentase 7,41%. Pengalaman beternak sangat mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan inseminasi buatan. Apabila peternak tidak memahami perilaku ternaknya, maka akan sulit mengenali tanda-tanda birahi. Berdasarkan hasil penelitian ini, seluruh peternak memperoleh pengetahuan untuk mengenali gejala birahi ternaknya, yang diperoleh melalui pengalaman beternak. Hal ini sesuai dengan pendapat Indey dan rekan-rekan (2021), mengemukakan bahwa pengalaman beternak dalam jangka waktu lama mampu menambah pengetahuan dan keterampilan peternak dalam manajemen budidaya ternak. Peternak yang berpengalaman memiliki pemahaman lebih baik daripada peternak yang baru menekuni bidang ini. Oleh karena itu, pengalaman menjadi salah satu indikator kemampuan dalam pengelolaan dan keberhasilan usaha peternakan (Sari dan Nanda, 2021).

Jumlah kepemilikan ternak merupakan salah satu bukti komitmen dan keseriusan peternak dalam menjalankan usaha peternakannya secara berkelanjutan. Peternak di Kabupaten Barru umumnya merupakan peternakan dengan skala kecil yang didominasi peternak dengan jumlah kepemilikan ternak 3-4 ekor dengan persentase 59,26% dan hanya sebagian kecil yang memiliki ternak >5 ekor dengan persentase 7,41%. Rendahnya kepemilikan ternak pada peternakan rakyat disebabkan karena sebagian besar usaha peternakan hanya dijadikan sebagai pekerjaan sampingan dan tabungan. Hal ini sejalan dengan (Sari dan Nanda, 2021) yang menyatakan bahwa sebagian besar peternak dengan skala kecil hanya memelihara ternak 1-5 ekor hal ini disebabkan

karena usaha peternakan dilakukan secara turun temurun dan hanya sebagai usaha sampingan bukan usaha turun temurun. Rendahnya kepemilikan ternak disebabkan sebagian besar peternak memiliki pekerjaan lain sehingga memilih untuk memelihara ternak lebih sedikit agar peternak punya waktu untuk kegiatan pertaniannya (Rohani, dkk., 2023).

Karakteristik Inseminator

Inseminator merupakan petugas yang bekerja memasukkan semen ke dalam organ reproduksi induk sapi sehingga terjadi kebuntingan. Di kabupaten Barru memiliki banyak petugas inseminator dan hanya melayani di daerah yang telah ditentukan setiap wilayah, Petugas inseminator di Kabupaten Barru ahli dan aktif dalam melaksanakan tanggungjawabnya sebagai inseminator. Keahlian diperoleh dari pelatihan khusus inseminasi buatan tepatnya di Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari. Menurut Amidia dkk. (2021), Pelatihan merupakan program yang sangat penting bagi setiap inseminator, dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengalaman mereka sehingga mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam penerapan IB.

Menurut salah satu petugas inseminator yang telah memiliki pengalaman selama sembilan tahun, pengalaman kerja adalah waktu yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang sesuai dengan tugas yang menjadi tanggung jawabnya. Faktor-faktor yang memengaruhi pengalaman kerja meliputi durasi, frekuensi, jenis tugas, penerapan, serta hasil yang diperoleh. Pengalaman yang dimiliki oleh inseminator menjadi salah satu penentu keberhasilan pelaksanaan inseminasi buatan pada sapi, terutama dalam hal ketepatan waktu pelaksanaan dan penempatan semen pada saluran reproduksi ternak betina. Inseminator yang telah lama berkecimpung dalam kegiatan inseminasi buatan umumnya memiliki pengalaman dan keterampilan yang memadai, sehingga tingkat kesalahan dalam pelaksanaan menjadi sangat kecil dan berdampak pada keberhasilan program inseminasi buatan (Suyanto et al., 2023). Lama masa kerja inseminator juga berpengaruh terhadap kualitas kinerja mereka di lapangan. Inseminator yang masih baru tentu memiliki pengalaman yang berbeda dibandingkan dengan mereka yang telah berpengalaman, yang pada akhirnya memengaruhi keterampilan kerja baik dari segi kualitas maupun kuantitas (Amidia et al., 2021).

Tingkat Keberhasilan Program Inseminasi Buatan

Tingkat keberhasilan inseminasi buatan merupakan persentase kebuntingan ternak yang dicapai melalui pelaksanaan IB, dengan mempertimbangkan indikator keberhasilan seperti *Conception Rate* dan *Service per Conception*. Metode ini sering digunakan untuk mengevaluasi angka keberhasilan program inseminasi buatan.

Nilai *Conception Rate*

Nilai *Conception rate* adalah angka kebuntingan induk pada pelaksanaan IB pertama selanjutnya persentase tersebut digunakan untuk mengukur persentase kesuburan ternak (Guntoro dan Supeli, 2022). *Conception rate* hasil inseminasi buatan di Kabupaten Barru tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Keberhasilan IB Berdasarkan *Conception Rate* di Kabupaten Barru

Jumlah Akseptor (ekor)	Betina Bunting Pada IB Ke- (ekor)			Persentase
	I	II	III	
79	53	22	4	67,09%
				27,85%
				5,06%

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa *Conception Rate* (CR) 67,9% pada IB pertama, 27,85% pada IB kedua dan 5,06% pada IB ketiga dengan jumlah ternak bunting yaitu 79 ekor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai CR yang diperoleh sudah memenuhi nilai standar. (Fanani dkk, 2013), mengemukakan bahwa CR yang baik adalah 60-70%, ditinjau dari angka konsepnya menunjukkan hasil yang baik. Semakin tinggi nilai CR suatu ternak mengindikasikan bahwa tingkat kesuburan ternak tergolong baik begitupun sebaliknya (Miradja dkk., 2023).

Conception Rate (CR) di Kabupaten Barru tergolong baik. Peternak mampu mendeteksi birahi sapi betina dengan mengamati perilaku gelisah, penurunan nafsu makan, serta munculnya lendir, pembengkakan, kemerahan, dan kelembapan pada vagina. Saat tanda birahi terdeteksi, peternak segera menghubungi inseminator. Induk sapi saat birahi dalam pelaksanaan IB, dapat memberikan respon perkawinan yang positif, sehingga dengan sekali perkawinan, dapat menghasilkan kebuntingan yang akan berpengaruh pada CR. Tingginya nilai CR didukung oleh pengalaman dan keterampilan peternak melihat tanda-tanda birahi serta pelayanan petugas inseminator yang aktif dan pasif melayani peternak dan melakulan penangan tepat waktu pada ternak (Miradja dkk., 2023).

Menurut Fanani et al., 2013, nilai CR ditentukan oleh kesuburan jantan dan betina, serta teknik inseminasi. Kesuburan pejantan menjadi tanggung jawab Pusat Inseminasi Buatan (BIB), yang memproduksi semen beku dan mengelola penyimpanannya di inseminator. Kesuburan betina menjadi tanggung jawab peternak, dibantu oleh dokter hewan yang mengawasi kesehatan induk sapi, dan pelaksanaan IB menjadi tanggung jawab inseminator. Ternak betina sebagai akseptor harus memiliki alat reproduksi yang sehat tanpa ada kelainan dan kondisi tubuh tidak terlalu kurus dan terlalu gemuk (Wanma dkk., 2022). Menurut Dirgahayu et al. (2015), angka *conception rate* dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain re-estrus pasca partus dan perkawinan ulang pasca partus.

Nilai Service Per Conception (S/C)

Service Per Conception adalah jumlah layanan IB hingga seekor induk bunting (Susilawati, 2011).

Tabel 3. Keberhasilan IB Berdasarkan *Service Per Conception* di Kabupaten Barru

Jumlah Akseptor	Jumlah Sapi Bunting			Jumlah Straw	S/C
	IB Ke-1	IB Ke-2	IB Ke-3		
79	53	22	4	113	1,43

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa diperoleh hasil S/C yaitu 1,43 dengan jumlah ternak akseptor sebanyak 79 ekor. Menurut pendapat (Susilawati, 2011) bahwa S/C normal adalah 1,6-2,0 dan semakin rendah dari nilai tersebut maka semakin tinggi nilai kesuburan ternak dan semakin tinggi nilai S/C pada suatu daerah, menunjukkan rendah kualitas reproduksi ternak di daerah tersebut. berdasarkan nilai S/C di Kabupaten Barru termasuk dalam kategori ternak yang subur karena lebih rendah dari nilai standar. Tinggi rendahnya nilai S/C dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu keterampilan inseminator dan pengetahuan peternak terhadap deteksi berahi yang tidak akurat (sulaksono dkk., 2012).

KESIMPULAN

1. Keberhasilan IB pada sapi Bali di Kabupaten Barru tergolong baik, dengan nilai *Conception Rate* sebesar 67,09% dan *Service per Conception* sebesar 1,43.
2. Keberhasilan penerapan teknologi IB di Kabupaten Barru dipengaruhi oleh keterbukaan peternak dalam mengadopsi teknologi peternakan serta ketersediaan inseminator yang terampil dan aktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amidia, L., F. Hoesni, dan B. Rosadi. 2021. Analisis Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Ternak Sapi Berdasarkan Karakteristik Inseminator di Kabupaten Kerinci. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, Volume 21(2): 467 – 476.*
- Dirgahayu, F. F., M. Hartono, P. E. Santosa (2015). Conception Rate pada Sapi Potong di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. 3(1): 7-14.*
- Fanani, S., Y.B.P Subagyo, dan Lutojo. 2013. Kinerja Reproduksi sapi perah peranakan Friesian Holstein (PFH) di Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo. (Skripsi) Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Guntoro, E. J., & Supeli, S. (2022). Keberhasilan inseminasi buatan pada sapi bali di Kecamatan Pelepat Ilir Kabupaten Bungo. *STOCK Peternakan, 4(1), 34-41.*
- Hasman, Hasrin, Syamsuddin, Wulandari. S. H., Sari. A. P., Nurhidayah A. F., Chadijah S. 2025. Manajemen Peningkatan Reproduksi Sapi Potong di Kelurahan Bangkai Kecamatan Watang Pulu Kabupaten Sidrap. *Jurnal Pengabdian Inovasi dan Teknologi Kepada Masyarakat Vol. 5 No. 1 Tahun 2025*
- Indey S, Saragih E. W, Santoso B. 2021. Karakteristik Peternak Sapi di Sentra Produksi Ternak Potong Di Kabupaten Sorong. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis Vol. 11 No. 3 Tahun 2021.*
- Miradja I, Sari E. M, Novita C. I. 2023. Evaluasi Keberhasilan Program Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Lokal Betina Di Kecamatan Kuala Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Vol 8 No. 1 Tahun 2023.*

- Novita C., Mohd. Agus N.A., Eka Meutia S., dan Zulfian, 2019. Evaluasi Program Inseminasi Buatan pada Sapi Lokal Betina di Kecamatan Juli, Kab. Bireuen, Provinsi aceh. Jurusan peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala.
- Otampi R.S., FH Elly F.H, Manese M.A, dan Lenzun G.D. 2017. Pengaruh Harga Pakan dan Upah Tenaga Kerja Terhadap Usaha Ternak Sapi Potong Petani Peternak di Desa Wineru Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Zootek*, 37(2):483 -495. 2017.
- Rasad. S.D, S. Kuswaryan, D. Sartika dan R. Salim., 2008. Kajian Pelaksanaan Program Inseminasi Buatan Sapi Potong di Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Sapi Potong, Palu*.
- Rasyid T.G, Siregar A.R, Rohani S, Syarif I, Hatta M, Diansari P, Abdullah A.B, Darwis M, Astaman P, Hikmah A.N, Hariyadi. 2023. Keberlanjutan Pembibitan Sapi Potong Berdasarkan Dimensi Ekologi. *Agribusiness Development Journal Volume 03 Nomor 01, Juni 2023*.
- Rohani S, Hastang, Diansari P, Darwis M, Kurniawan M. E, Astaman P, Hikmah A. N, Basri Z. 2023. Karakteristik Peternak Yang Bergabung Di Badan Usaha Milik Desa Unit Peternakan Sapi Potong. *Jurnal Riset Multidisiplin Vol. 1 No. 2 Tahun 2023*.
- Sari Y. C, Nanda S. 2021. Karakteristik Peternak Sapi Pedaging di Kecamatan Lareh Sago Halaban Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Ilmiah Peternakan Vol. 3 (2): 59-66, tahun 2021*.
- Setiawan, D. (2018). Artificial insemination of beef cattle UPSUS SIWAB program based on the calculation of non-return rate, service per conception and calving rate in the North Kayong Regency. *The International Journal of Tropical Veterinary and Biomedical Research, Vol 3 No. 1 Hal 7-11*.
- Sulaksono, A. S., Suharyati, & Santosa, P. E. (2012). Penampilan reproduksi (service per conception, lama bunting dan selang beranak) kambing boerawa di Kecamatan Gedong Tataan dan Kecamatan Gisting. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, Vol 1 No. 1 Tahun 2012*.
- Supriyanto. 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Program Inseminasi Buatan (Ib) Pada Ternak Sapi Potong. *Jurnal Triton, Vol. 7, No. 2, Tahun 2016*.
- Susilawati. 2011. Inseminasi Buatan dengan Spermatozoa Beku Hasil Sexing pada Sapi. Makalah Dipresentasikan Pada Kongres I Perkumpulan Teknologi Reproduksi Indonesia (PATRI) Denpasar Bali.
- Suyanto B, Wati N. E, Widiastuti L. K. 2023. Karakteristik Inseminator dan Keberhasilan Inseminasi Buatan di Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Dunia Peternakan Vol 1 No. 2 Tahun 2023*.
- Wanma F. D, Supriyantono A, Mulyani, Sambodo P. 2022. Tingkat Keberhasilan dan Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Pelaksanaan Inseminasi Buatan pada Program UPSUS SIWAB di Provinsi Papua. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis Vol. 12 (2): 175–183 Tahun 2022*.