



Analisis Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Di Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo

Supriyanto Bahuwa¹, Wahyu Sulisty², Ishak Korompot³, Susan Mokoolang⁴, Dewa Oka Suparwata⁵

¹ Mahasiswa Prodi Peternakan, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

^{2,3,4} Prodi Peternakan, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

⁵ Prodi Agribisnis, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

¹supriyantobahuwa89@gmail.com, ²wahyu.sulisty@umgo.ac.id, ³ishakkorompot@umgo.ac.id,

⁴susanmokoolang@umgo.ac.id, ⁵suparwata_do@umgo.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi potong di Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan tersebut. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode survei dengan pengambilan data primer melalui observasi dan wawancara terhadap peternak. Variabel yang diamati meliputi umur induk, paritas, *Body Condition Score* (BCS) dan waktu inseminasi buatan sebagai variabel bebas, serta status kebuntingan sebagai variabel terikat. Tingkat keberhasilan IB dianalisis menggunakan indikator *Service per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR) dan *Non Return Rate* (NRR), sedangkan analisis faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan IB dilakukan menggunakan regresi logistik biner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai S/C sebesar 2,77, CR sebesar 37,04% dan NRR sebesar 40,12%, yang secara keseluruhan menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan inseminasi buatan di lokasi penelitian berada pada kategori kurang baik. Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa secara simultan variabel umur induk, paritas, BCS dan waktu inseminasi buatan berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan kebuntingan. Secara parsial, variabel BCS dan waktu inseminasi berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan IB dengan nilai signifikansi $< 0,05$, sedangkan variabel lainnya tidak berpengaruh signifikan. Variabel yang paling dominan memengaruhi keberhasilan IB adalah variabel BCS. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan inseminasi buatan pada sapi potong dipengaruhi oleh kombinasi faktor biologis dan manajemen reproduksi, sehingga diperlukan upaya peningkatan melalui perbaikan kondisi ternak dan optimalisasi pelaksanaan inseminasi buatan.

Kata Kunci: Inseminasi Buatan, Sapi Potong, S/C, CR, NRR, Regresi Logistik

Abstract

This study aimed to analyze the success rate of artificial insemination (AI) in beef cattle in West Limboto District, Gorontalo Regency, and to identify the factors affecting its success. The study employed a survey method using primary data collected through field observations and interviews with farmers. The independent variables included cow age, parity, Body Condition Score (BCS), and timing of artificial insemination, while pregnancy status was used as the dependent variable. The success rate of AI was evaluated using Service per Conception (S/C), Conception Rate (CR), and Non Return Rate (NRR), while the influencing factors were analyzed using binary logistic regression. The results showed that the S/C value was 2,77, CR was 37,04%, and NRR was 40,12%, indicating that the overall success rate of artificial insemination in the study area was categorized as low. The logistic regression analysis revealed that, simultaneously, cow age, parity, BCS and timing of insemination had a significant effect on pregnancy success. Partially, the variables of Body Condition Score and timing of artificial insemination had a significant effect ($p < 0.05$), while the others showed no significant effect. The most dominant factor influencing AI success was Body Condition Score. In conclusion, the success of artificial insemination in beef cattle is influenced by the interaction between biological and reproductive management factors. Therefore, improving AI success requires integrated efforts through better livestock management and optimal implementation of artificial insemination practices.

Keywords: artificial insemination, beef cattle, S/C, CR, NRR, logistic regression

1. Pendahuluan

Sapi potong merupakan salah satu komoditas peternakan strategis yang memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap konsumsi pangan bergizi, kebutuhan daging sapi terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Peningkatan permintaan tersebut belum sepenuhnya diimbangi dengan kemampuan produksi

sapi potong dalam negeri, sehingga pemerintah masih menghadapi tantangan dalam upaya mencapai swasembada daging sapi.

Salah satu upaya yang telah lama diterapkan untuk meningkatkan populasi dan produktivitas sapi potong adalah melalui penerapan teknologi reproduksi, khususnya inseminasi buatan (IB) yang dinilai mampu mempercepat perbaikan mutu genetik ternak, meningkatkan efisiensi reproduksi serta menekan biaya pemeliharaan pejantan. Inseminasi buatan juga menjadi instrumen penting dalam program pengembangan peternakan rakyat karena relatif mudah diterapkan dan didukung oleh kebijakan pemerintah.

Keberhasilan program inseminasi buatan tidak selalu seragam di setiap wilayah. Keberhasilan inseminasi buatan dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang bersifat teknis maupun manajerial, antara lain kondisi fisiologis induk, ketepatan waktu pelaksanaan inseminasi buatan, kualitas pakan, keterampilan inseminator serta manajemen pemeliharaan ternak. Evaluasi tingkat keberhasilan inseminasi buatan perlu dilakukan secara berkala untuk mengetahui efektivitas pelaksanaannya di suatu wilayah.

Keberhasilan inseminasi buatan secara teknis dapat diukur menggunakan beberapa indikator reproduksi, antara lain *Service per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR) dan *Non Return Rate* (NRR). Nilai indikator-indikator tersebut memberikan gambaran mengenai efisiensi dan keberhasilan pelaksanaan inseminasi buatan di lapangan. Nilai S/C menunjukkan jumlah pelayanan inseminasi yang dibutuhkan hingga terjadi kebuntingan. Nilai CR menggambarkan persentase ternak yang bunting pada inseminasi pertama, sedangkan NRR menunjukkan persentase ternak yang tidak kembali birahi setelah diinseminasi.

Kecamatan Limboto Barat memiliki potensi pengembangan sapi potong yang cukup besar dan telah menerapkan program inseminasi buatan secara aktif. Namun informasi ilmiah mengenai tingkat keberhasilan inseminasi buatan dan faktor yang memengaruhinya masih terbatas. Kondisi ini menjadi penting untuk dikaji mengingat keberhasilan inseminasi buatan sangat menentukan keberlanjutan program peningkatan populasi sapi potong di daerah.

Sub-sektor ternak sapi potong memiliki peran signifikan dalam pembangunan ekonomi subsektor peternakan, dengan beberapa kabupaten sebagai basis komoditas yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi lokal (Indrayani, *et al.*, 2022). Dalimunthe, *et al.*, (2025) menegaskan bahwa usaha sapi potong secara strategis mampu meningkatkan ketahanan pangan dan pembangunan ekonomi jika dikembangkan berdasarkan potensi wilayah melalui pendekatan yang komprehensif seperti zona produksi, perbaikan infrastruktur pakan dan dukungan kelembagaan.

Upaya peningkatan ketahanan pangan melalui peternakan sapi potong selain berkaitan dengan produksi daging juga pemanfaatan inovasi teknologi pakan dan efisiensi manajemen yang dapat meningkatkan produktivitas ternak secara berkelanjutan. Kebutuhan daging sapi yang begitu dominan belum sepenuhnya dipenuhi oleh produksi dalam negeri. Produktivitas sapi potong secara signifikan memengaruhi ketahanan pangan lokal dan pembangunan ekonomi melalui peningkatan pasokan daging, yang pada gilirannya meningkatkan keterjangkauan protein hewani dan stabilitas konsumsi pangan masyarakat (Zaini dan Salim, 2025). Suhardin (2025) berpendapat bahwa peran sapi potong dalam ketahanan pangan tidak terlepas dari kebijakan teknologi dan dukungan kelembagaan.

Widiyaningsih, *et al.*, (2023) menyatakan bahwa inseminator dan peternak mempunyai peran yang tinggi terhadap keberhasilan inseminasi buatan. Selain itu, hasil penelitian Ardhani, *et al.*, (2020) dan Rahmi, *et al.*, (2024) juga menunjukkan bahwa peran peternak dan inseminator adalah tinggi dalam keberhasilan inseminasi buatan. Hal tersebut karena ditunjang oleh karakteristik yang tinggi, pengetahuan yang tinggi serta keterampilan yang tinggi dari peternak dan inseminator. Dalam evaluasi reproduksi sapi potong, indikator-indikator efisiensi inseminasi buatan seperti *Service per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR) dan *Non-Return Rate* (NRR) digunakan secara luas untuk menilai efektivitas program reproduksi serta performa biologis ternak betina (Tadesse, *et al.*, 2022).

Keberhasilan inseminasi buatan pada sapi potong dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi dan merupakan kombinasi faktor utama yaitu faktor ternak, faktor manajemen dan faktor teknis pelaksanaan inseminasi buatan. Umur dan paritas (jumlah kelahiran) berpengaruh terhadap kondisi fisiologis organ reproduksi. Induk muda atau yang memiliki paritas rendah umumnya memiliki efisiensi reproduksi lebih tinggi sedangkan paritas yang tinggi berisiko mengalami penurunan kesuburan. Optimalisasi dan paritas penting untuk mencapai *conception rate* (CR) yang baik (Ulfah, 2020) termasuk umur dan paritas (Zainudin, *et al.*, 2014). Selain itu sapi dengan *Body Condition Score* (BCS) yang ideal secara fisiologis lebih siap untuk menerima semen beku dan menghasilkan angka kebuntingan yang lebih tinggi (Cahya, *et al.*, 2019).

Faktor teknis pelaksanaan inseminasi yang secara konsisten memengaruhi kebuntingan yaitu ketepatan waktu inseminasi. Inseminasi yang dilakukan terlalu awal atau terlalu terlambat terhadap fase *estrus* dapat menurunkan peluang fertilisasi karena sperma dan *oosit* memiliki *jendela* fertilitas yang terbatas serta proses maturasi sperma di dalam saluran reproduksi betina memerlukan waktu tertentu agar mampu membuahi ovum secara optimal (Lopez-Gatius, 2022). Inseminasi yang dilakukan 4-12 jam relatif dari akhir *estrus* cenderung menghasilkan tingkat kebuntingan yang lebih tinggi dibandingkan inseminasi yang jauh dari fase tersebut (Furukawa, *et al.*, (2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi rumusan masalah yaitu: 1) bagaimana tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi potong di Kecamatan Limboto Barat, dan 2) faktor apa saja yang memengaruhi

keberhasilan inseminasi buatan. Tujuan penelitian yaitu: 1) menganalisis tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi potong di Kecamatan Limboto Barat, dan 2) menganalisis pengaruh faktor teknis terhadap keberhasilan inseminasi buatan pada sapi potong.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo pada kurun waktu Februari-Mei 2026 menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan analitis. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan tingkat keberhasilan inseminasi buatan berdasarkan indikator *Service per Conception* (S/C) *Conception Rate* (CR) dan *Non Return Rate* (NRR). Pendekatan analitis digunakan untuk faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan inseminasi buatan pada sapi potong.

Penelitian dilakukan secara survei dengan teknik pengumpulan sampel secara *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan beberapa kriteria tertentu (Sugiyono, 2018) yaitu sapi telah diinseminasi setidaknya satu kali, berada dalam kondisi sehat secara klinis dan tersedia data reproduksi sapi yang dapat ditelusuri melalui wawancara dan pencatatan di lapangan. Data dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder yang diperoleh dari hasil wawancara dengan responden (peternak sampel) dan dari catatan yang ada pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Gorontalo. Hasil pra-survey diperoleh sebanyak 271 sapi potong betina sesuai kriteria. Menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan yang diharapkan sebesar 5% maka diperoleh sebanyak 162 sapi potong betina induk.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan peternak dan inseminator menggunakan daftar pertanyaan (kuesioner), observasi langsung terhadap kondisi ternak dan manajemen pemeliharaan, serta pencatatan data reproduksi. Variabel penelitian yaitu keberhasilan IB yang merupakan variabel terikat (status kebuntingan sapi setelah diinseminasi dengan data berskala nominal) dan variabel bebas yaitu umur sapi induk (skala rasio), paritas (skala rasio), BCS (skala ordinal) dan waktu inseminasi (skala nominal). Untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan inseminasi digunakan analisis regresi logistik dengan formulasi model sebagai berikut:

$$\text{Logit}(Y_1) = \ln \left(\frac{Y_1}{1-Y_1} \right) = q_1 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5$$

$$\text{Logit}(Y_2) = \ln \left(\frac{Y_2}{1-Y_2} \right) = q_2 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5$$

Keterangan:

- Y_n = Peluang kumulatif keberhasilan kebuntingan pada sapi potong
- q_n = Vektor parameter intersep
- b_n = Vektor parameter kemiringan atau *slope*
- X_1 = Umur induk
- X_2 = Paritas
- X_3 = *Body Condition Score* (BCS) atau Kondisi Tubuh
- X_4 = Kualitas pakan
- X_5 = Kemampuan mendeteksi birahi

Interpretasi yang tepat untuk koefisien dalam model logit dikembangkan pengukuran yang dikenal dengan nama *Odds ratio* (y). *Odds ratio* secara sederhana dapat dirumuskan dengan $Y=e^b$ di mana e adalah bilangan 2,71828 dan b adalah koefisien setiap variabel bebas (Widarjono, 2017).

Pengujian hipotesis menggunakan uji G statistik dan uji Wald (Widarjono, 2017). Uji ini membandingkan model lengkap (model dengan variabel bebas) terhadap model yang hanya dengan konstanta (model tanpa variabel bebas). Tujuannya adalah untuk melihat apakah model yang hanya dengan konstanta secara signifikan lebih baik dari model lengkap. Formulasi uji-G adalah sebagai berikut:

$$G = -2 \ln \left[\frac{\text{Likelihood}(\text{Model B})}{\text{Likelihood}(\text{Model A})} \right]$$

Keterangan:

Model B= model yang hanya terdiri dari konstanta

Model A= model lengkap (model dengan variabel bebas).

Hipotesis dari persamaan tersebut adalah:

$$H_0: b_1 = b_2 = \dots = b_r = 0$$

$$H_1: \text{minimal terdapat } b_r \neq 0$$

Kriteria pengambilan keputusannya adalah H_0 ditolak apabila pada taraf nyata α , $G > \chi^2_{(\alpha, v)}$ di mana v adalah banyaknya variabel bebas.

Uji Wald digunakan untuk menguji ketika hanya ada satu parameter yang diuji. Uji Wald juga digunakan untuk menguji keberartian setiap variabel bebas terhadap variabel terikat.

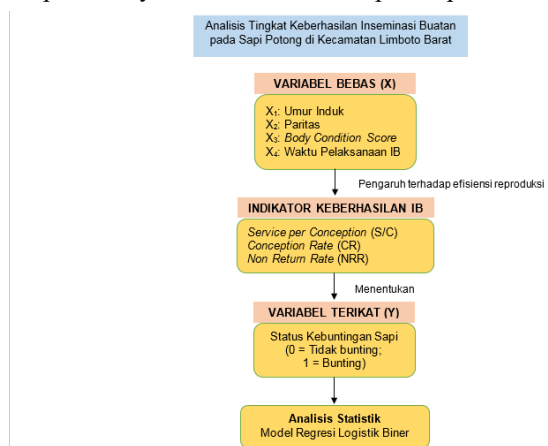
Hipotesis untuk uji Wald adalah:

- $H_0: b_{ki} = 0$ (parameter dalam model, untuk variabel bebas ke- k dengan kategori ke- i tidak berarti);
- $H_1: b_{ki} \neq 0$ (parameter dalam model, untuk variabel bebas ke- k dengan kategori ke- i berarti)

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.9973>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Kriteria pengambilan keputusannya adalah H_0 ditolak apabila pada taraf nyata α , $Z^2 > \chi^2_{(\alpha, I)}$.



Gambar 1. Diagram Kerangka Konseptual Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik Ternak

Tabel 1. Sebaran Sapi Induk Menurut Jenis (Bangsa) di Kecamatan Limboto Barat

| No. | Jenis (Bangsa) Sapi | Jumlah (ekor) | Persentase (%) |
|---------------|---------------------|---------------|----------------|
| 1 | Bali | 72 | 44,45 |
| 2 | Limousin | 8 | 4,94 |
| 3 | Peranakan Ongole | 39 | 24,07 |
| 4 | Simmental | 28 | 17,28 |
| 5 | Persilangan Lainnya | 15 | 9,26 |
| Jumlah | | 162 | 100,00 |

Sumber: Data Primer, Diolah (2026)

Tabel 2. Sebaran Sapi Induk Menurut Umur di Kecamatan Limboto Barat

| No. | Umur Sapi Induk (tahun) | Jumlah (ekor) | Persentase (%) |
|---------------|-------------------------|---------------|----------------|
| 1 | Kurang dari 6 | 57 | 35,19 |
| 2 | 6 – 8 | 51 | 31,48 |
| 3 | 9 – 10 | 36 | 22,22 |
| 4 | Lebih dari 10 | 18 | 11,11 |
| Jumlah | | 162 | 100,00 |

Sumber: Data Primer, Diolah (2026)

Tabel 3. Sebaran Sapi Induk Menurut Paritas di Kecamatan Limboto Barat

| No. | Paritas (ekor) | Jumlah (ekor) | Persentase (%) |
|---------------|----------------|---------------|----------------|
| 1 | 0 | 33 | 20,37 |
| 2 | 1 | 20 | 12,35 |
| 3 | 2 | 31 | 19,14 |
| 4 | 3 | 24 | 14,81 |
| 5 | 4 | 23 | 14,20 |
| 6 | 5 | 31 | 19,14 |
| Jumlah | | 162 | 100,00 |

Sumber: Data Primer, Diolah (2026)

Tabel 4. Sebaran Sapi Induk Menurut Skor Kondisi Tubuh di Kecamatan Limboto Barat

| No. | BCS (Skor) | Jumlah (ekor) | Persentase (%) |
|---------------|------------|---------------|----------------|
| 1 | 1 | 36 | 22,22 |
| 2 | 2 | 39 | 24,08 |
| 3 | 3 | 29 | 17,90 |
| 4 | 4 | 23 | 14,20 |
| 5 | 5 | 35 | 21,60 |
| Jumlah | | 162 | 100,00 |

Sumber: Data Primer, Diolah (2026)

Tabel 5. Sebaran Ketepatan Waktu Inseminasi di Kecamatan Limboto Barat

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.9973>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

| No. | Ketepatan Waktu IB | Jumlah (ekor) | Persentase (%) |
|---------------|--------------------|---------------|----------------|
| 1. | Tidak tepat | 71 | 43,83 |
| 2. | Tepat | 91 | 56,17 |
| Jumlah | | 162 | 100,00 |

Sumber: Data Primer, Diolah (2026)

3.2 Analisis Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai *Service per Conception* (S/C) sebesar 2,77, *Conception Rate* (CR) sebesar 37,04% dan *Non Return Rate* (NRR) sebesar 40,12%. Ketiga indikator ini dianalisis secara terpadu karena masing-masing merepresentasikan tahapan yang berbeda dalam proses keberhasilan reproduksi sapi potong, mulai dari efisiensi pelayanan inseminasi hingga keberhasilan kebuntingan dan respon pasca inseminasi.

Nilai S/C sebesar 2,77 menunjukkan bahwa tingkat efisiensi penggunaan inseminasi buatan berada pada kategori tidak efisien. Nilai S/C yang relatif tinggi menunjukkan bahwa sebagian besar ternak belum mampu bunting dalam jumlah inseminasi yang minimal. Kondisi ini diduga berkaitan dengan ketidaktepatan waktu inseminasi serta kondisi tubuh ternak yang tidak berada pada kisaran optimal (BCS 3–4). Nilai CR sebesar 37,04% mengindikasikan bahwa tingkat keberhasilan kebuntingan berada pada kategori rendah. Nilai NRR sebesar 40,12% memperkuat interpretasi tersebut karena menunjukkan tingkat ternak yang tidak kembali birahi setelah inseminasi. Hasil penelitian ini apabila dibandingkan dengan penelitian terdahulu diperoleh fakta bahwa nilai *Service per Conception* adalah yang paling tinggi (kurang baik) dibandingkan dengan hasil penelitian Sadjadi, *et al.*, (2019), Laurestabo, *et al.*, (2022), Sulistiy^o, *et al.*, (2023) dan Suyanto, *et al.*, (2023). Nilai *Conception Rate* penelitian ini lebih baik dari hasil penelitian Sulistiy^o, *et al.*, (2023) untuk semua jenis (bangsa) sapi. Sedangkan angka *Non Return Rate* berada di bawah hasil penelitian oleh Sadjadi, *et al.*, (2019).

Apabila ketiga indikator dianalisis secara simultan dapat disimpulkan bahwa tingkat keberhasilan inseminasi buatan di Kecamatan Limboto Barat berada pada kondisi kurang baik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai S/C yang relatif tinggi dan diikuti oleh CR dan NRR yang rendah, yang menunjukkan adanya permasalahan dalam pelaksanaan IB. Hubungan antara ketiga indikator tersebut juga memberikan gambaran mengenai kualitas manajemen reproduksi di lapangan.

3.3 Analisis Faktor-faktor yang Memengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan

Pengaruh dari indikator hasil reproduksi dan faktor kondisi biologis ternak dan aspek manajemen reproduksi terhadap keberhasilan kebuntingan dapat diketahui menggunakan pendekatan analisis statistik yang mampu mengakomodasi variabel status kebuntingan sebagai variabel terikat. Berdasarkan hasil analisis regresi logistik, diperoleh nilai -2 Log Likelihood sebesar 8,663 yang menunjukkan tingkat kecocokan model terhadap data. Semakin kecil nilai -2 Log Likelihood, maka model yang digunakan semakin baik dalam menjelaskan variabel dependen. Nilai Nagelkerke *R Square* sebesar 0,930 menunjukkan bahwa variabel bebas yang digunakan yaitu umur induk (X_1), paritas (X_2), *Body Condition Score* (X_3) dan waktu inseminasi buatan (X_4) mampu menjelaskan variasi status kebuntingan sebesar 93,00%, sedangkan sisanya sebesar 7,00% dijelaskan oleh faktor lain di luar model penelitian.

Hasil uji Hosmer and Lemeshow Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 1,000 (Sig > 0,05), yang berarti bahwa model regresi logistik digunakan dalam penelitian layak (*fit*) dan dapat digunakan analisis lebih lanjut. Hasil uji Omnibus Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (Sig < 0,05), yang berarti bahwa secara simultan variabel umur induk, paritas, BCS dan waktu inseminasi buatan berpengaruh signifikan terhadap status kebuntingan sapi potong. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi faktor biologis dan manajemen reproduksi secara bersama-sama memiliki kontribusi terhadap keberhasilan inseminasi buatan.

Hasil uji parsial koefisien regresi menunjukkan bahwa variabel umur induk memiliki nilai koefisien regresi (B) sebesar 0,019 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,773 (Sig > 0,05) sehingga disimpulkan bahwa umur induk tidak berpengaruh signifikan terhadap peluang kebuntingan. Nilai Exp(B) sebesar 1,020 menunjukkan bahwa setiap peningkatan umur induk sebesar satu satuan akan meningkatkan peluang kebuntingan sebesar 1,020 kali. Variabel paritas memiliki nilai koefisien (B) sebesar 0,191 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,061. Hal ini menunjukkan bahwa variabel paritas tidak berpengaruh signifikan terhadap peluang kebuntingan. Nilai Exp(B) sebesar 1,211 menunjukkan bahwa setiap peningkatan paritas akan meningkatkan peluang kebuntingan sebesar 1,211 kali. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel BCS memiliki nilai koefisien (B) sebesar 2,371 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa variabel *Body Condition Score* (BCS) berpengaruh signifikan terhadap peluang kebuntingan. Nilai Exp(B) sebesar 10,705 menunjukkan bahwa peningkatan skor BCS akan meningkatkan peluang kebuntingan sebesar 10,705 kali. Variabel waktu inseminasi buatan memiliki nilai koefisien (B) sebesar -0,802 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,023. Hal ini menunjukkan bahwa variabel ketepatan waktu inseminasi buatan berpengaruh signifikan terhadap peluang kebuntingan. Nilai Exp(B) sebesar 0,049 menunjukkan bahwa inseminasi yang dilakukan pada waktu yang tepat memiliki peluang kebuntingan sebesar 0,049 kali lebih besar dibandingkan dengan inseminasi yang tidak tepat waktu.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh model regresi logistik sebagai berikut:

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.9973>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = -0,972 + 0,019X_1 + 0,191X_2 + 2,371X_3 - 0,802X_4$$

Dimana:

- P = probabilitas terjadinya kebuntingan
- X_1 = umur induk
- X_2 = paritas
- X_3 = BCS
- X_4 = waktu IB

Model tersebut menunjukkan bahwa variabel-variabel bebas dalam penelitian memiliki kontribusi terhadap peluang terjadinya kebuntingan pada sapi potong.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan inseminasi buatan merupakan hasil interaksi antara faktor biologis dan manajemen reproduksi. Hal ini sejalan dengan penelitian Nofrida, *et al.* (2024) yang menegaskan bahwa kombinasi nilai S/C, CR dan NRR merupakan indikator utama dalam menilai efisiensi reproduksi ternak. Kualitas pelayanan inseminasi buatan juga turut menentukan keberhasilan inseminasi buatan. Kesalahan teknis dalam proses inseminasi dapat menyebabkan rendahnya tingkat keberhasilan kebuntingan meskipun kondisi ternak relatif baik. Ketidaksiharian antar indikator reproduksi juga dilaporkan oleh Laurestabo, *et al.* (2022), dimana nilai S/C yang relatif baik tidak diikuti oleh nilai CR yang optimal, sehingga menunjukkan adanya kendala dalam proses reproduksi pasca inseminasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur induk memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap keberhasilan kebuntingan. Hal ini dapat disebabkan oleh rentang umur induk yang relatif homogen atau berada pada kisaran umur produktif, sehingga tidak memberikan perbedaan yang berarti terhadap hasil reproduksi. Paritas menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan terhadap keberhasilan inseminasi buatan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa faktor lain seperti manajemen pemeliharaan dan kondisi nutrisi memiliki peran yang lebih dominan dibandingkan pengalaman reproduksi itu sendiri. Perlu diperhatikan bahwa paritas yang terlalu tinggi juga dapat berdampak negatif terhadap keberhasilan reproduksi, karena adanya penurunan kondisi tubuh dan fungsi organ reproduksi seiring bertambahnya umur. Dengan demikian pengelolaan reproduksi perlu mempertimbangkan keseimbangan antara pengalaman beranak dan kondisi fisiologis ternak. *Body Condition Score* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan kebuntingan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi nutrisi ternak menjadi faktor kunci dalam menentukan keberhasilan inseminasi buatan. Waktu inseminasi buatan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan kebuntingan. Hal tersebut menegaskan bahwa ketepatan waktu inseminasi merupakan faktor krusial dalam keberhasilan inseminasi di lapangan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu: 1) Tingkat keberhasilan inseminasi buatan yang ditinjau dari indikator reproduksi menunjukkan bahwa nilai S/C sebesar 2,77, CR sebesar 37,04% dan NRR sebesar 40,12%, 2) Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa secara simultan variabel umur induk (X_1), paritas (X_2), *Body Condition Score* (X_3) dan waktu inseminasi buatan (X_4) berpengaruh signifikan terhadap status kebuntingan sapi potong, 3) variabel yang berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan inseminasi buatan yaitu variabel *Body Condition Score* dan variabel waktu inseminasi buatan, 4) variabel yang paling dominan memengaruhi keberhasilan IB adalah variabel BCS dengan nilai Exp(B) terbesar dan signifikan, yang menunjukkan bahwa faktor tersebut memiliki pengaruh paling besar dalam meningkatkan probabilitas terjadinya kebuntingan pada sapi potong, dan 5) secara umum keberhasilan inseminasi buatan pada sapi potong di Kecamatan Limboto Barat merupakan hasil interaksi antara faktor biologis (umur, paritas, kondisi tubuh) dan faktor manajemen reproduksi (ketepatan waktu inseminasi), sehingga peningkatan keberhasilan inseminasi buatan perlu dilakukan melalui pendekatan yang terpadu.

Reference

- Ardhani, F., Lukman Dan F. Juita. 2020. Peran Faktor Peternak Dan Inseminator Terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Di Kecamatan Kota Bangun. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis* Vol.3(1): 15-22.
- Cahya, A.P., S. Mulyati, Suwarno, I. Mustofa, P. Sianto Dan B. Utomo. 2019. Perbandingan *Body Condition Score*, *Service Per Conception*, *Calving Interval* Dan *Days Open* Sapi *Friesian Holstein* (FH) Di Kemitraan *Greenfield Partnership And Tani Wilis Sendang Cooperation*. *Jurnal Ovozoa* Vol.8(2): 149-153. DOI: <https://doi.org/10.20473/Ovz.V8i2.2019.149-153>
- Dalimunthe, R.M., S. Lubis Dan S.I. Kesuma. 2025. *Strategic Development Of Beef Cattle Farming Based On Regional Potential To Enhance Food Security: Evidence From Deli Serdang Regency, Indonesia*. *South Asian Journal Of Social Studies And Economics* Vol.22(7): 125-134. DOI: <https://doi.org/10.9734/Sajsse/2025/V22i71067>
- Furukawa, E., C. Kanno, Y. Yanagawa, S. Katagiri Dan M. Nagano. 2022. *Relationship Between The Timing Of Insemination Based On Estrus Detected By The Automatic Activity Monitoring System And Conception Rates Using Sex-Sorted Semen In Holstein Dairy Cattle*. *Journal Of Reproduction And Development* Vol.68(4): 295-298.
- Indrayani, I., Andri Dan Boyon. 2022. Analisis Peran Ternak Sapi Potong Dalam Pembangunan Ekonomi Subsektor Peternakan Di Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)* Vol.6(4): 1416-1426. DOI: <https://doi.org/10.21776/Ub.Jepa.2022.006.04.18>

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.9973>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

-
- Laurestabo, A.S., Z. Poli, A. Lomboan, J.R. Bujung Dan J.F. Paath. 2022. Evaluasi Hasil Penerapan Teknologi Inseminasi Buatan (IB) Pada Ternak Sapi Potong Di Kecamatan Sangkub. *Jurnal Zootec* Vol.42(1): 220-228.
DOI: <https://doi.org/10.35792/Zot.42.1.2022.41597>
- Lopez-Gatius, F. 2022. *Revisiting The Timing Of Insemination At Spontaneous Estrus In Dairy Cattle*. *J. Animals* 2022 Vol.12(3565): 1-8.
DOI: <https://doi.org/10.3390/ani12243565>
- Nofrida, H., Sadjadi Dan L. Herlina. 2024. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Di Kecamatan Megang Sakti Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Ilmu Pertanian Kelinci* Vol.4(1): 21-34.
- Rahmi, Y., A. Saade, A. Triana Dan Arwan. 2024. Peran Peternak Dan Inseminator Terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Dalam Meningkatkan Produktivitas Sapi Potong Di Desa Parippung Kecamatan Barebbo. *Jurnal Agrisistem: Seri Sosek Dan Penyuluhan* Vol.20(2): 78-84.
- Sadjadi, R. Novita Dan E. Triawan. 2019. *Successfull Level Of Artificial Insemination On Beef Cattle In Purwodadi District, Musirawas. Regency*. *J.Anim. Sci.* Vol.3(2): DOI: <https://doi.org/10.31604/Jac.V3i2.1062>
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Suhardin. 2025. Peran Inovasi Teknologi Dan Kemitraan Peternak Dalam Mengurangi Impor Daging Sapi Di Indonesia. *Jurnal Armada* Vol.3(4): 114-120 DOI: <https://doi.org/10.55681/Armada.V3i4.1615>
- Sulistyo, A., L.K. Widiastuti Dan N.E. Wati. 2023. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Di Kelompok Ternak Bumi Asih Sejahtera Desa Wawasan Tanjungsari Lampung Selatan. *Jurnal Dunia Peternakan* Vol.1(2): 118-124 DOI: <https://doi.org/10.37090/Jdp.V1i2.1211>
- Suyanto, B., N.E. Wati Dan L.K. Widiastuti. 2023. Karakteristik Inseminator Dan Keberhasilan Inseminasi Buatan Di Kabupaten Lampung Timur. *J.World Of Anim.Sci.* Vol.1(2): DOI: <https://doi.org/10.37090/Jdp.V.1i2.1199>
- Tadesse, B., A.A. Reda, N.T. Kassaw Dan W. Tadeg. 2022. *Success Rate Of Artificial Insemination, Reproductive Performance And Economic Impact Of Failure Of First Service Insemination: A Retrospective Study*. *BMC Vet. Research* 2022(18): 226. DOI: <https://doi.org/10.1186/S12917-022-03325-1>
- Widarjono, A. 2017. *Ekonometrika. Pengantar Dan Aplikasinya Disertai Panduan E-Views*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Widiyaningsih, P.K., S. Iskandar Dan Zulfanita. 2023. Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Program Sapi Potong Dan Kerbau Komoditas Andalan Negeri (SIKOMANDAN) Berdasarkan Peran Peternak Dan Inseminator. *JRAP* Vol.8(1): 73-82.
- Zaini, M., Dan A. Salim. 2025. *The Contribution Of Beef Cattle Productivity To Regional Economic Development: An Analysis Of Effects Of Feed Availability And Pellet Feed On Food Security*. *JEP* Vol.23(2): 122-133.
DOI: <https://doi.org/10.22219/Jep.V23i02.42177>
- 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* Vol.24(3): 32-37.