

## **Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi**

Lucya Rahayu Putri, Nindi Rahmi Sagala, Yusni Atifah

*Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Sumatera Barat*

Email: [lucyarahayup@gmail.com](mailto:lucyarahayup@gmail.com)

---

### **ABSTRAK**

Inseminasi buatan adalah teknologi yang memudahkan perkawinan pada ternak yang dilakukan dengan cara memasukkan sperma (semen beku) yang telah diencerkan pada saluran reproduksi betina dengan menggunakan alat khusus dan bantuan manusia. Inseminasi buatan bertujuan untuk menghasilkan dan perbaikan mutu genetik pada produktivitas ternak dan mencegah adanya penyakit menular dan perkawinan sedarah pada sapi. Tujuan dilakukan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan pada sapi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif yang dilakukan dengan metode review literature atau penelusuran dari beberapa artikel atau jurnal yang berkaitan tentang inseminasi buatan pada sapi. Hasil penelitian terdapat faktor-faktor utama keberhasilan inseminasi buatan pada sapi yakni sapi betina yang di IB, kualitas semen beku, deteksi birahi dan waktu IB, keterampilan peternak dan inseminator.

Kata kunci: Inseminasi Buatan, Faktor Keberhasilan

---

### **PENDAHULUAN**

Sapi merupakan hewan ternak kaya spesies yang dapat ditemukan di hampir semua negara, termasuk Indonesia (Prasojo et al., 2010). Kebutuhan daging sapi meningkat setiap tahun, seiring bertambahnya jumlah penduduk, pendapatan dan kesejahteraan masyarakat meningkat, serta pengetahuan akan pentingnya protein hewani meningkat. Selain itu, pasokan daging masih relatif rendah dibandingkan permintaan. Perbedaan ini dapat dikurangi melalui berbagai inisiatif yang dapat meningkatkan produktivitas, khususnya bagi peternak sapi skala kecil (Nuryadi dan Wahjuningsih, 2011). Salah satu upaya pemerintah daerah adalah meningkatkan jumlah dan produktivitas ternak serta mutu genetik ternak melalui teknologi pemuliaan, teknologi inseminasi buatan (IB) dan transfer embrio. (Putri et al., 2020)

Inseminasi Buatan (IB) atau kawin suntik adalah upaya memasukkan semen/mani ke dalam saluran reproduksi hewan betina yang sedang birahi dengan bantuan inseminator agar hewan bunting. Dari definisi ini inseminator berperan sangat besar dalam keberhasilan pelaksanaan IB. Keahlian dan keterampilan inseminator dalam akurasi pengenalan birahi, sanitasi alat, penanganan (handling) semen beku, pencairan kembali (thawing) yang benar, serta kemampuan melakukan IB akan menentukan keberhasilan. Indikator yang paling mudah untuk menilai keterampilan

inseminator adalah dengan melihat persentase atau angka tingkat kebuntingan (conception rate, CR) ketika melakukan IB dalam kurun waktu dan pada jumlah ternak tertentu (Banbury, LJ, 1965).

Inseminasi Buatan merupakan program yang telah dikenal oleh peternak sebagai teknologi reproduksi ternak yang efektif. Secara umum teknik IB terdiri dari dua metode yakni metode inseminasi vaginaskop atau spekulum dan metode rectovaginal. Keberhasilan kebuntingan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor yang dominan adalah posisi deposisi semen dalam saluran reproduksi ternak betina (Selk, 2007). Inseminasi buatan berfungsi untuk perbaikan mutu genetik, pencegahan penyakit menular, recording yang lebih akurat, biaya lebih murah, mencegah kecelakaan dan transmisi penyakit yang disebabkan oleh pejantan (Kusumawati dan Leondro, 2014).

Faktor keberhasilan IB dipengaruhi oleh pengetahuan peternak dalam gejala berahi, pelaksanaan IB, pengalaman inseminator, dan kualitas spermatozoa faktor-faktor yang memengaruhi IB adalah fertilitas, keterampilan inseminator, deteksi berahi, waktu inseminasi, jumlah spermatozoa, dosis inseminasi dan komposisi semen serta beberapa hal yang dapat mempengaruhi IB adalah kondisi ternak, tingkat pendidikan peternak, pengalaman melahirkan untuk sapi, kualitas sperma yang baik dan tenaga inseminator yang berpengalaman. Salah satu kunci keberhasilan IB adalah sapi dipelihara secara intensif dengan cara dikandangan. Hal ini akan memudahkan dalam deteksi berahi serta memudahkan petugas untuk melaksanakan IB (Ihsan, 2010).

Faktor manusia merupakan faktor yang sangat penting pada keberhasilan program IB, karena memiliki peran sentral dalam kegiatan pelayanan IB. Faktor manusia, sarana dan kondisi lapangan merupakan faktor yang sangat dominan. Berkaitan dengan manusia sebagai pengelola ternak, motivasi seseorang untuk mengikuti program atau aktivitas-aktivitas baru banyak dipengaruhi oleh aspek sosial dan ekonomi.

Faktor sosial ekonomi antara lain usia, pendidikan, pengalaman, pekerjaan pokok dan jumlah kepemilikan sapi kesemuanya akan berpengaruh terhadap manajemen pemeliharaannya yang pada akhirnya mempengaruhi pendapatan. Ketepatan deteksi birahi dan pelaporan yang tepat waktu dari peternak kepada inseminator serta kerja inseminator dari sikap, sarana dan kondisi lapangan yang mendukung akan sangat menentukan keberhasilan IB. Program IB pada prinsipnya merupakan salah satu program pembangunan peternakan yang memiliki banyak keunggulan, baik dalam meningkatkan laju pertumbuhan populasi ternak maupun dalam meningkatkan pendapatan para peternak. Faktor fasilitas atau sarana merupakan faktor yang memperlancar jalan untuk mencapai tujuan. Inseminator dan peternak merupakan ujung tombak pelaksanaan IB sekaligus sebagai pihak yang bertanggung jawab terhadap berhasil atau tidaknya program IB di lapangan (Siregar, 1997).

Konsep dasar di balik teknik ini adalah bahwa jantan secara alami menghasilkan miliaran gamet jantan (spermatozoa) per hari, sementara hanya satu sperma yang

dibutuhkan untuk membuahi satu sel telur (oosit) pada betina. Faktor keberhasilan kecerdasan buatan dipengaruhi oleh pengetahuan peternak tentang gejala birahi, penerapan kecerdasan buatan, pengalaman inseminasi buatan, deteksi birahi, kualitas sperma. Keterampilan inseminasi juga menjadi salah satu penentu keberhasilan dalam inseminasi buatan (IB). Kecerdasan buatan atau perkawinan injeksi adalah metode atau teknik penambahan sperma (air mani atau cairan mani) yang telah dicairkan dan diolah sebelumnya dari jantan ke alat kelamin betina dengan menggunakan metode dan alat khusus yang disebut GUN (Dako et al., 2022).

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilakukan dengan metode review literature atau penelusuran tinjauan pustaka. Analisis terhadap beberapa artikel maupun jurnal sains dilakukan dengan mereview beberapa sumber berupa artikel, skripsi atau jurnal ilmiah terkait inseminasi buatan pada sapi. Dengan berbagai sumber dari internet seperti Google, Google S`cholar, Artikel Cendekiawan, Science Direct, Pdf Drive dapat memudahkan untuk mencari informasi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan Berdasarkan hasil studi literatur yang telah dilakukan terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan program inseminasi buatan (IB).

Author dan Tahun	Faktor Keberhasilan
Hardhani, Fikri et all., 2020	a. Karakteristik peternak b. Karakteristik petugas inseminator c. Pengetahuan peternak dan petugas inseminator d. Keterampilan peternak e. Keterampilan petugas inseminator f. Peran peternak dan petugas inseminator
Hoesni., 2015	a. Fertilitas b. Keterampilan inseminator c. Deteksi birahi d. Waktu inseminasi e. Jumlah spermatozoa f. Dosis inseminasi dan komposisi semen
Fania, Bella., 2020	a. Faktor Peternak: Pengetahuan inseminasi buatan, pengetahuan

	<p>keunggulan inseminasi buatan, pengetahuan waktu dalam perkawinan sapi.</p> <p>b. Faktor Petugas Ternak: Seluruh faktor saling mempengaruhi terhadap keberhasilan inseminasi buatan</p>
Amidia, Lusi et all., 2021	<p>a. Faktor karakteristik internal: Masa kerja, intensitas pelatihan, tanggung jawab, ketelitian, kemampuan teknis manajemen straw dan deteksi birahi</p> <p>b. Faktor Karakteristik Eksternal : Jarak rumah dengan wilayah kerja, fasilitas pendukung, kondisi pos inseminasi buatan.</p>
Ryandika, Hisyam et all., 2021	<p>a. Fisiologi dari ternak betina</p> <p>b. Keterampilan inseminator</p> <p>c. Ketepatan waktu IB</p> <p>d. Deteksi birahi</p> <p>e. Handling semen dan kualitas semen</p>
Wanna, Febbe D et all., 2022	<p>a. Kualitas semen dan handling semen terutama Motilitas Pasca Thawing atau post Thawing Motility</p> <p>b. Keterampilan inseminator dalam mendeposisikan semen</p> <p>c. Ternak betina itu sendiri</p> <p>d. Deteksi birahi dan ketepatan waktu IB</p>
Mutmainna, andi., 2020	<p>a. Akseptor</p> <p>b. Kualitas semen</p> <p>c. Deteksi estrus</p> <p>d. Keterampilan inseminator</p>
Lebetuben, Jusak et all., 2014	<p>a. Pengetahuan, pengalaman dan kepedulian peternak dalam melakukan deteksi birahi</p> <p>b. Body condition score (BCS) sapi</p>

	c. Kesehatan ternak terutama terkait dengan alat-alat reproduksi d. Keterampilan dan kemampuan inseminator saat melaksanakan IB
Putri, Tria Deviana et al., 2020	a. Umur sapi b. Jarak waktu pelaporan hingga inseminasi buatan c. Jenis pakan

Berdasarkan data diatas merupakan hasil studi literatur yang telah dikumpulkan dengan mereview dari artikel atau jurnal ilmiah yang berkaitan dengan keberhasilan faktor- faktor yang mempengaruhi inseminasi buatan pada sapi. Adapun faktor utama yang memiliki peran dan mempengaruhi dari keberhasilan inseminasi buatan pada sapi yaitu : sapi yang akan di IB, kualitas semen beku, deteksi birahi / ketepatan waktu IB dan keterampilan pengetahuan peternak dan inseminator.

Berdasarkan data hasil dari literature review artikel dan jurnal ilmiah terkait dengan inseminasi buatan pada sapi, beberapa faktor utama yang dapat mempengaruhi inseminasi buatan pada sapi dapat diuraikan sebagai berikut:

**1. Sapi betina yang akan di IB**

Sapi resipen atau sapi donor merupakan betina yang digunakan sebagai indukan sapi sehingga sangatlah penting untuk memilih sapi betina yang produktif. Seringkali dalam pelaksanaan inseminasi buatan, sudah sempurna dengan teknik yang baik. Tetapi bila menggunakan sapi betina yang tidak produktif, hal ini berakibat pada terjadinya fertilisasi karena indukan sapi tidak mampu menghasilkan sel telur. Genetik ternak, BCS/kondisi tubuh yang terlalu besar/kecil, kondisi organ reproduksi, kadar hormonal dan adanya beberapa penyakit tertentu adalah faktor yang perlu diperhatikan.

**2. Kualitas semen beku**

Kualitas semen dan handling semen terutama pasca thawing atau post thawing motility (PTM). Semen beku yang berkualitas dalam melakukan IB adalah semen yang berstandar SNI yang memiliki motilitas lebih dari 40% setelah thawing dan semen beku memiliki konsentrasi 25 juta straw sel.

**3. Deteksi Birahi dan ketepatan waktu IB**

Deteksi birahi yang tepat dan akurat adalah salah satu kunci keberhasilan inseminasi buatan pada sapi. Setelah terjadi ovulasi masa hidup sel oosit sangat pendek hanya bisa bertahan 10-12 jam dalam organ reproduksi betina, sehingga waktu tersebut harus dilaksanakan pada waktu yang tepat dan dimanfaatkan.

Waktu IB yang tepat adalah ketika sapi betina birahi pada pagi hari dan sapi tersebut harus di IB pada sore hari, dan sebaliknya jika sapi tersebut birahi pada sore

hari maka sapi tersebut harus di IB keesokan paginya. Tanda- tanda birahi yang terjadi secara sempurna yaitu: vulva membengkak merah, suara melenguh, mengeluarkan lender, hewan tersebut gelisah.

#### **4. Keterampilan pengetahuan peternak dan inseminator.**

Keterampilan inseminator merupakan salah satu faktor keberhasilan IB. Dalam melaksanakan IB di lapangan memerlukan standard prosedur yang harus diterapkan oleh petugas seperti cara handling semen, waktu thawing, pelaksanaan palpasi rektal dan inseminasi buatan yang sesuai prosedur.

Peternak salah satu faktor keberhasilan IB, peternak adalah orang yang berinteraksi dan memahami kondisi dari ternak sendiri. Peternak yang memiliki keterampilan pengetahuan akan mendeteksi ternak- ternaknya secara teratur. Umumnya, ternak tersebut memiliki siklus birahi yang berbeda- beda, pada sapi siklus estrusnya setiap 20-21 hari sehingga peternak melakukan pemeriksaan secara rutin dan teratur. Jika peternak tidak melakukan pemeriksaan secara rutin pasti tidak memberikan laporan dan informasi kepada inseminator kondisi tersebut menyebabkan kegagalan pada kebuntingan sapi.

Tujuan dari IB itu sendiri adalah sebagai satu alat yang ampuh yang diciptakan manusia untuk meningkatkan populasi dan produksi ternak secara kuantitatif dan kualitatif. Keuntungan IB pada sapi di Indonesia antara lain peningkatan mutu genetik yang lebih cepat karena menggunakan semen dari pejantan unggul, dapat menghemat biaya pemeliharaan pejantan lain dan penularan penyakit kelamin dari ternak yang diinseminasi dapat dibatasi atau dicegah.

### **PENUTUP**

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil studi literatur diatas yaitu.

1. Keberhasilan IB dipengaruhi oleh peternak dan inseminator dimana peran tersebut didukung oleh karakteristik peternak dan inseminator yang tinggi, pengetahuan peternak dan inseminator yang tinggi serta keterampilan peternak dan petugas inseminator yang tinggi sehingga mempengaruhi keberhasilan IB.
2. Faktor- faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan IB yaitu sapi betina yang akan di IB harus produktif, sehat dan memiliki siklus estrus normal, kualitas semen beku yang berstandar SNI dengan motilitas 40% dan mengandung 25 juta sel, deteksi birahi dan ketepatan waktu IB, dan keterampilan pengetahuan peternak dan inseminator.

### **REFERENSI**

Amidia lusi,et all. 2021. Analisis Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Ternak Sapi Berdasarkan Karakteristik Inseminator di Kabupaten Kerinci. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*

- Banbury, L.J. 1965. Comments from practical experience with swine artificial insemination. *Canadian Veterinary Journal*. September. 6(9): 237-240.
- Dako, S., Rachman, A. B., & Fathan, S. (2022). Penerapan inseminasi buatan pada ternak sapi. *Jambura Journal of Husbandry and Agriculture Community Serve (JJHCS)*, 1(2), 44–49.
- Hardhanim Fikri et all., 2020. Peran Faktor Peternak Dan Inseminator Terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Di Kecamatan Kota Bangun. *Jurnal peternakan Lingkungan Tropis*
- Hoesni, F. 2015. Pengaruh keberhasilan inseminasi buatan (IB) antara sapi bali dara dengan sapi bali yang pernah beranak di Kecamatan Pelayung Kabupaten Batanghari. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 15(4): 20-27.
- Ihsan, M.N. 2010. Indeks fertilitas sapi PO dan persilangannya dengan Limousin. *Jurnal Ternak Tropika*. 11(2): 82-87.
- Kusumawati, E.D. dan H. Leondro. 2014. *Inseminasi Buatan*. Unikama, Malang.
- Lebetulen Jusak, et all .2014. Evaluasi Pelaksanaan Inseminasi Buatan Pada Sapi Bali Di Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*
- Mutmainna Andi .2020. Evaluasi Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Di Kecamatan Pammana Kabupaten Wajo. *Jurnal Peternakan*
- Prasojo, G., Arifiantini, I., & Mohamad, K. (2010). Korelasi Antara Lama Kebuntingan, Bobot Lahir dan Jenis Kelamin Pedet Hasil Inseminasi Buatan pada Sapi Bali. *Jurnal Veteriner*, 11(1), 41–45.
- Putri, T. D., Siregar, T. N., Thasmi, C. N., Melia, J., & Adam, M. (2020). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 8(3), 111.
- Putri, Tria Deviana., Tongku Nizwan Siregar., Cut Nila Thasmi., Juli Melia., Mulyadi Adam. 2020. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Vol 8(3): 111 – 119
- Ryandika Hisyam et all . 2021. Evaluasi Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Double Dosis (Jam ke 2 dan ke 8) terhadap Kualitas Berahi pada Sapi Persilangan Ongole. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*
- Selk, G. 2007. *Artificial Insemination For Beef Cattle*. Division of Agricultural Sciences and Natural Resources, Oklahoma State University.

- Siregar, S.B., T. Sugiarti, E. Triwulaningsih, A. Wiyono, N. Sunandar, A. Gunawan, 1997. *Pengkajian Teknologi Inseminasi Buatan (IB) Pada Sistem Usaha Pertanian Berbasis Sapi Perah Di Jawa Barat. Laporan Penelitian Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan, Proyek Pembinaan Kelembagaan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.*
- Wanna Febbe D et all., 2022. Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Pelaksanaan Inseminasi Buatan pada Program UPSUS SIWAB di Provinsi Papua. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science).*