

Literature Review: Analisis Faktor- Faktor Kegagalan Inseminasi Buatan Pada Sapi

Diva Adinda, Syafrina Yuandry, Afifah ismu Fitri, 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: divaadinda62@gmail.com

ABSTRAK

Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu teknologi dalam budidaya ternak untuk peningkatan populasi dan mutu genetik ternak. Inseminasi buatan bertujuan untuk mencegah penyebaran penyakit reproduksi yang ditularkan melalui perkawinan alam, meningkatkan efisiensi penggunaan pejantan unggul, serta menurunkan/ menghilangkan biaya investasi pengadaan dan pemeliharaan ternak pejantan IB. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk menganalisis faktor- faktor kegagalan Inseminasi Buatan (IB) pada sapi. Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini ialah berupa *Literature Review Article* (LRA) dengan pendekatan *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA). Sumber database menggunakan *Publish or Perish*, data yang digunakan berasal dari jurnal nasional, dengan rentang tahun dari 2010 sampai tahun 2023. Berdasarkan hasil jurnal tersebut diketahui bahwa adapun factor kegagalan inseminasi buatan pada sapi yaitu faktor peternak dan factor ternak itu sendiri.

Kata kunci : Inseminasi buatan, faktor kegagalan

PENDAHULUAN

Permasalahan yang dihadapi dalam bidang peternakan di Indonesia antara lain adalah masih rendahnya produktivitas dan mutu genetik ternak. Keadaan ini terjadi karena sebagian besar peternakan di Indonesia masih merupakan peternakan konvensional, dimana mutu bibit, penggunaan teknologi dan keterampilan peternak relatif masih rendah. Inseminasi buatan merupakan teknologi alternatif yang sedang dikembangkan dalam usaha meningkatkan mutu genetik dan populasi ternak sapi di Indonesia. Salah satu metode untuk meningkatkan produktivitas biologik ternak lokal Indonesia melalui teknologi pemuliaan yang hasilnya relatif cepat dan cukup memuaskan serta telah meluas dilaksanakan adalah mengawinkan ternak tersebut dengan ternak unggul impor (Dewi hastuti, 2020).

Teknologi ini memanfaatkan semen yang telah ditampung dari pejantan unggul yang selanjutnya dipreservasi dengan pengencer tertentu baik dalam keadaan beku (semen beku) maupun cair (semen cair). Teknologi ini telah terbukti mampu meningkatkan produktivitas ternak khususnya sapi dengan menginjeksi hormon penggertak estrus berupa PGF2 α yang dapat menyebabkan sapi-sapi betina menampilkan estrus secara bersama dalam kurun waktu tertentu sehingga akan mempermudah pelaksanaan IB terutama pada daerah dengan penyebaran sapi yang tidak

merata dan jumlah kepemilikan yang sedikit. Selain itu, sinkronisasi estrus juga sangabermanfaat terutama ketika aplikasi IB pada daerah-daerah baru dimana peternaknya belum mampu mengenali gejala-gejala estrus pada sapi (Isa et al., 2023).

Penerapan teknologi inseminasi buatan ditujukan untuk meningkatkan produktivitas sapi, disamping juga memperbaiki genetis sapi, namun akhir- akhir ini pelaksanaan inseminasi buatan sering mengalami kendala, yaitu tingkat keberhasilan inseminasi yang relatif rendah atau menurun dibandingkan dengan beberapa tahun yang lalu. Keberhasilan inseminasi buatan sangat ditentukan oleh kemampuan dari peternak dalam hal deteksi estrus, sebab dengan deteksi estrus yang tepat dapat membantu operator IB dalam menentukan waktu yang tepat dalam melakukan inseminasi buatan, keterampilan operator IB, dan kondisi reproduksi sapi betina. Melalui kawin alam seekor ternak atau hewan biasanya hanya mampu mengawini beberapa puluh ekor betina, sementara IB memungkinkan seekor pejantan mengawini ratusan ribu ekor ternak yang berada pada lokasi dan waktu yang berbeda dan berjauhan.

Keberhasilan pelaksanaan inseminasi buatan juga harus didukung teknologi seperti sinkronisasi estrus yaitu dengan menginjeksi hormon pengertak estrus berupa PGF₂ α yang dapat menyebabkan sapi-sapi betina menampilkan estrus secara bersamaan dalam kurun waktu tertentu sehingga akan mempermudah pelaksanaan IB terutama pada daerah dengan penyebaran sapi yang tidak merata dan jumlah kepemilikan yang sedikit. Selain itu, sinkronisasi estrus juga sangat bermanfaat terutama ketika aplikasi IB pada daerah-daerah baru dimana peternaknya belum mampu mengenali gejala-gejala estrus pada sapi. (Hine et al., 2023)

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah metode *Literatur Review Article* (LRA). Literatur review merupakan metode penelitian yang mengevaluasi serta mengidentifikasi teori maupun metode dari hasil penelitian yang relevan dengan topik tertentu. Tahapan penelitian ini mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengevaluasi dan menginterpretasikan, adapun menggunakan pendekatan *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA).

Kriteria Inklusi

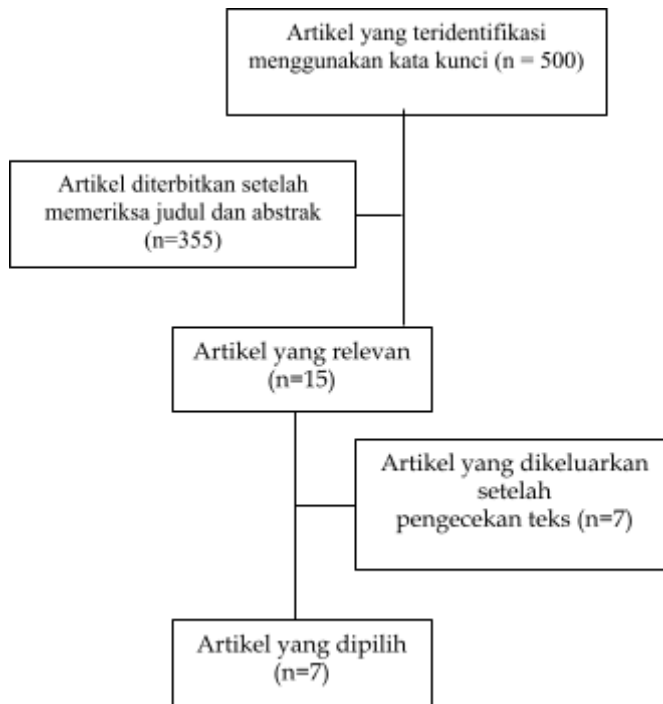
Penelitian ini menggunakan kriteria inklusi dengan artikel dan jurnal yang sesuai, kemudian diambil untuk dianalisis yaitu Faktor- Faktor Kegagalan Inseminasi Buatan Pada Sapi. Artikel dikutip dari jurnal nasional yang ditulis dalam Bahasa Indonesia, artikel *original research* atau bukan literature review dalam rentang 13 tahun terakhir.

Kata Kunci Pencarian

Artikel pada penelitian ini menggunakan kata kunci dan Boolean operator (AND, OR). Pencarian dilakukan pada bulan Mei 2023. Sumber data base yang digunakan Google scholar, Crossref, dan dicari menggunakan mesin pencari *Publish or Perish*. Data yang dicari mencakup artikel publish dari tahun 2010-2023 dengan menggunakan kata kunci yaitu: Inseminasi buatan dan faktor kegagalan

Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil kajian pustaka yang dilakukan untuk mengetahui Faktor-Faktor Kegagalan Inseminasi Buatan Pada Sapi, teridentifikasi sebanyak 500 artikel. Selanjutnya diterbitkan 355 artikel dan didapatkan 15 artikel yang relevan dengan penentuan artikel yang memenuhi syarat kriteria inklusi. Sehingga didapatkan 7 artikel yang terpilih yang memenuhi kelayakan. Tahapan proses penyeleksian artikel yang teridentifikasi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur penyeleksian artikel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kajian literatur review dari beberapa artikel yang memenuhi kriteria maka dipilih 7 artikel yang digunakan sebagai acuan.

Judul	Pengarang	Metode	Hasil
Identifikasi Factor Penyebab Kegagalan IB Pada Sapi Limosin	(Budi Purwo Widiarso, 2012.)	purposive sampling	Adapun factor kegagalan pada inseminasi sapi adalah : 1. Faktor peternak

Dalam Mendukung Swasembada Daging Di Kecamatan Tegalrejo Kabupaten Magelang			a. Ketidaktauan peternak atas tanda tanda sapi birahi b. Deteksi birahi yang keliru c. Keterlambatam peternak mengetahui sapi birahi 2. Faktor operator inseminasi buatan a. Keterampilan dalam melakukan IB b. Aseptis dalam melakukan IB c. Menggunakan termos berisi N2 cair post thawing d. Menggunakan termos berisi air es post thawing (thawing berjalan) e. Lama waktu dari thawing sampai inseminasi f. Keahlian operator 3. Faktor induk sapi betina a. Birahi estrus panjang >24 jam b. Induk sapi betina steril c. Adanya gangguan hormonal pada induk sapi betina d. Kelainan saluran reproduksi
--	--	--	--

Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Beku Sapi Eksotik : Dampak Dan Penanggulangannya	(I Wayan Lanus Sumadiasa <i>et al.</i> , 2021.)	Teknik penyuluhan dengan metode pendekatan partisipasif	Adapun factor penyebab kegagalan pada inseminasi buatan pada sapi adalah : 1. Waktu sinkronisasi estrus(penyerentakan birahi) yang tidak tepat. 2. Deteksi birahi yang tidak tepat 3. Waktu perkawinan yang tidak tepat 4. Kurangnya manajemen kebuntingan dari hasil IB
Identifikasi Penyebab Kegagalan Inseminasi Buatan Pada Sapi Simental Di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat	(indri heni safitri, 2018)	purposive sampling	Adapun factor penyebab kegagalan pada inseminasi buatan pada sapi adalah : 1. faktor peternak, 2. faktor operator inseminator, 3. factor manajemen pemeliharaan 4. faktor induk sapi betina.
Pengaruh perbedaan waktu inseminasi buatan terhadap keberhasilan kebuntingan Sapi Brahman Cross	(Fakhri Alfi Annashru <i>et al.</i> , 2019)	Purpose Sampling	Adapun factor penyebab kegagalan pada inseminasi buatan pada sapi adalah : 1. karakteristik reproduksi jelek 2. kurangnya pengetahuan mengenai perkawinan 3. keterampilan inseminator ternak itu sendiri 4. ketidak tepatan waktu IB

			5. deteksi birahi yang kurang tepat 6. <i>handling</i> semen dan kualitas semen
Tingkat Keberhasilan dan Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Pelaksanaan Inseminasi Buatan pada Program UPSUS SIWAB di Provinsi Papua	(Febe D. Wanma,2022.)	metode deskriptif	Adapun factor penyebab kegagalan pada inseminasi buatan pada sapi adalah : 1. pemilihan sapi akseptor yang kurang tepat 2. pengujian kualitas semen, 3. akurasi deteksi birahi oleh peternak yang kurang tepat 4. ketrampilan inseminator yang masih minim 5. kualitas semen yang digunakan kurang baik 6. penempatan spermatozoa yang tidak tepat
Tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi perah rakyat di kecamatan mojongsari kabupaten boyolali	(Hendrp suryo saptono, 2012)	Teknik survey langsung	Adapun factor penyebab kegagalan pada inseminasi buatan pada sapi adalah : 1. pembuahan dini disebabkan oleh kelainan anatomi saluran reproduksi, kelainan ovulasi, sel telur yang abnormal, sel mani yang abnormal, dan

			kesalahan pengelolaan reproduksi 2. kematian embrio dini disebabkan oleh kelainan genetic, penyakit, lingkungan dalam saluran reproduksi yang tidak serasi dan gangguan hormonal 3. kesuburan pejantan dan kesuburan betina.
Penyuluhan Peningkatan Produktivitas Ternak Melalui Teknologi Inseminasi Buatan (Ib)	Fahrullah <i>et al.</i> , 2023)	Teknik survey langsung	Adapun factor penyebab kegagalan pada inseminasi buatan pada sapi adalah : 1. ketidaktahuan peternak atas tanda tanda ternak sedang mengalami birahi 2. deteksi birahi yang keliru 3. keterlambatan peternak mengetahui bahwa ternaknya sedang birahi

Permasalahan yang dihadapi dalam bidang peternakan di Indonesia antara lain adalah masih rendahnya produktifitas dan mutu genetik ternak. Keadaan ini terjadi karena sebagian besar peternakan di Indonesia masih merupakan peternakan konvensional, dimana mutu bibit, penggunaan teknologi dan keterampilan peternak relative masih rendah. Inseminasi buatan merupakan teknologi alternatif yang sedang dikembangkan dalam usaha meningkatkan mutu genetik dan populasi ternak sapi di Indonesia. Salah satu metode untuk meningkatkan produktivitas biologik ternak lokal Indonesia melalui teknologi pemuliaan yang hasilnya relatif cepat dan cukup memuaskan serta telah meluas dilaksanakan adalah mengawinkan ternak tersebut dengan ternak unggul impor (Dewi hastuti, 2020).

Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu teknologi dalam budidaya ternak untuk peningkatan populasi dan mutu genetik ternak. IB adalah memasukkan mani/semen ke dalam alat kelamin hewan betina sehat dengan menggunakan alat

inseminasi agar hewan tersebut menjadi bunting (Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2012).

Inseminasi buatan (IB) merupakan salah satu teknologi dalam reproduksi ternak yang memiliki manfaat dalam mempercepat peningkatan mutu genetic ternak, mencegah penyebaran penyakit reproduksi yang ditularkan melalui perkawinan alam, meningkatkan

efisiensi penggunaan pejantan unggul, serta menurunkan/ menghilangkan biaya investasi pengadaan dan pemeliharaan ternak pejantan IB (Yenny, 2010).

Berdasarkan data hasil Literatur Review artikel atau jurnal ilmiah terkait factor kegagalan inseminasi Buatan pada Sapi , Adapun factor utama yang dapat menyebabkan kegagalan inseminasi buatan pada sapi yaitu :

1. Faktor Peternak

Faktor peternak yang diidentifikasi sebagai penyebab kegagalan inseminasi buatan yaitu Ketidaktahuan peternak atas tanda-tanda sapi birahi, deteksi birahi yang keliru, Keterlambatan peternak mengetahui sapi birahi, kurangnya Keterampilan dalam melakukan IB, tidak Aseptis dalam melakukan IB, kurangnya pengetahuan mengenai perkawinan.

2. Faktor ternak

Adapun faktor ternak yang diidentifikasi sebagai penyebab kegagalan inseminasi buatan yaitu Birahi estrus panjang >24 jam, Induk sapi betina steril, Adanya gangguan hormonal pada induk sapi betina, Kelainan saluran reproduksi , faktor induk sapi misalnya kesuburan betina dan kesuburan pejantan, pembuahan dini disebabkan oleh kelainan anatomi saluran reproduksi, kelainan ovulasi, sel telur yang abnormal, sel mani yang abnormal, dan kesalahan pengelolaan reproduksi serta kematian embrio dini disebabkan oleh kelainan genetic, penyakit, lingkungan dalam saluran reproduksi yang tidak serasi dan gangguan hormonal.

Faktor manusia merupakan faktor yang paling 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.

PENUTUP

Berdasarkan data dari hasil *literatur review article* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu teknologi dalam budidaya ternak untuk peningkatan populasi dan mutu genetik ternak. Inseminasi buatan bertujuan untuk mencegah penyebaran penyakit reproduksi yang ditularkan melalui perkawinan alam, meningkatkan efisiensi penggunaan pejantan unggul, serta menurunkan/ menghilangkan biaya investasi pengadaan dan pemeliharaan ternak pejantan IB. Adapun factor utama yang dapat menyebabkan kegagalan inseminasi buatan pada sapi yaitu faktor peternak yang diidentifikasi sebagai penyebab kegagalan inseminasi buatan yaitu ketidaktahuan peternak atas tanda-tanda sapi birahi, deteksi birahi yang keliru serta faktor ternak yang diidentifikasi sebagai penyebab kegagalan inseminasi buatan yaitu Birahi estrus panjang >24 jam, induk sapi betina steril, adanya gangguan hormonal pada induk sapi betina, kelainan saluran reproduksi dan lain-lain.

REFERENSI

- Adji Santoso Dradjat, Rodiah, Enny Yuliani, Chairussyuhur Arman, 2015. Identifikasi Komponen, Faktor dan Resiko Relatif yang Berpengaruh pada Hasil Inseminasi Buatan pada Sapi Bali. *Jurnal Ilmu dan Teknologi peternakan indonesia*, (2)1.
- Budi Purwo Widiarso, 2012. Faktor-Faktor Penyebab Kegagalan Inseminasi Buatan Pada Sapi Limosin Di Kecamatan Tegalrejo Kabupaten Magelang. *Seminar Nasional: Sekolah Tinggi Penyusunan Pertanian (STPP) Magelang*.
- Budi Purwo Widiarso, 2012. Identifikasi faktor faktor penyebab kegagalan inseminasi buatan pada sapi limposin dalam mendukung swasembada daging di kecamatan tegalrejo kabupaten magelang. *Jurnal program studi kedokteran hewan* ,Vol 3. No 5.
- Dewi Hastuti, 2018. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Potong Di Tinjau Dari Angka Konsepsi Dan Service Per Conception. *Jurnal Kajian Sosial Ekonomi* Vol 4. No 2.
- Dewi Hastuti, Sudi Nurtini, Rini Widiati, 2018. Kajian Sosial Ekonomi Pelaksanaan Inseminasi Buatan Sapi Potong Di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Kajian Sosial Ekonomi* ,Vol 4. No 2.
- Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2012. *Pedoman Optimalisasi Inseminasi Buatan (IB)*. Direktorat Jenderal.

- Fahrullah, Mohamad Ervandi, Susan Mokoolang, Yusriyah Atikah Gobel, Moh. Muchlis Djibrani, 2023. Penyuluhan Peningkatan Produktivitas Ternak Melalui Teknologi Inseminasi Buatan (IB). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* ,Volume 7, Nomor 1.
- Fakhri Alfi Annashru, M. Nur Ihsan, Aulia Puspita Anugrah Yekti dan Trinil Susilawati, 2017. Pengaruh perbedaan waktu inseminasi buatan terhadap keberhasilan kebuntingan Sapi Brahman Cross. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* ,27 (3): 17 – 23
- Febe D. Wanma, Andoyo Supriyanton, Mulyadi dan Priyo Sambodo, 2022. Tingkat Keberhasilan dan Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Pelaksanaan Inseminasi Buatan pada Program UPSUS SIWAB di Provinsi Papua. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*.
- Hendro Suryo Saptono, 2012. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi perah rakyat di kecamatan mojosongo kabupaten boyolali. *Skripsi*. Fakultas pertanian universitas sebelas maret Surakarta
- Hine, T. M., Belli, H. L., Nalley, W. M., Marawali, A., Manu, A. E., Kune, P., ... & Kihe, J. N. (2023). Inseminasi Buatan pada Ternak Sapi Bali di Kelurahan Buraen dan Sonraen, Kecamatan Amarasi Selatan, Kabupaten Kupang. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Petani*, 4(1), 504-515.
- I Wayan Lanus Sumadisa, Adji Santoso Drajat, Lukman Hy, Lalu Ahmad Zaenuri, dan Rodiah, 2021. Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Beku Sapi Eksotik : Dampak Dan Penanggulangannya . *Jurnal PEPADU* Vol 2. No 1 E-ISSN: 2715-9574
- Indri Heni safitri, 2018. Identifikasi Penyebab Kegagalan Inseminasi Buatan Pada Sapi Simental Di Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat. *Skripsi*. Universitas Syiah Kuala.
- Isa, I. W., Pomolango, R., Korompot, I., Mokoolang, S., & Ardiansyah, W. (2023). Analisa Tingkat Keberhasilan Program Inseminasi Buatan Pada Ternak Sapi di Kabupaten Gorontalo. *JSTT (Jurnal Sains Ternak Tropis)*, 1(1), 29-38.
- Sri Yenny Pateda, 2010. Tingkat Adopsi Petani Terhadap Teknologi Inseminasi Buatan Pada Sapi Di Kecamatan Paguyaman. *Jurnal Saintek* Vol 5, No 1.