

Literatur Review: Faktor Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Kambing

Andini Putri Saldi, Berkat, 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: putrisaldiandini@gmail.com

ABSTRAK

Dalam upaya peningkatan suatu populasi dan mutu genetic pada hewan ternak digunakan sebuah teknologi reproduksi yang dikenal dengan Inseminasi Buatan (IB). IB adalah suatu Teknik memasukkan semen menggunakan alat buatan manusia ke dalam saluran betina hewan ternak. IB adalah satu-satunya teknologi reproduksi paling aplikatif yang telah digunakan secara meluas di Indonesia. Salah satu manfaat IB bisa mencegah penyaluran berbagai penyakit menular pada hewan ternak. Tujuan dilakukannya literatur review ini adalah untuk merangkum informasi mengenai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) pada kambing. 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 dari tinjauan literatur review yang telah dilakukan diketahui bahwa faktor-faktor keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) pada kambing meliputi kualitas semen/pejantan, deteksi birahi, ketrampilan inseminator, waktu pelaksanaan, teknik yang digunakan dan karakteristik peternak.

Kata kunci: Inseminasi Buatan, Faktor Keberhasilan, Kambing

PENDAHULUAN

Rendahnya tingkat kualitas genetika dan produktivitas hewan ternak menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi Indonesia dalam bidang peternakan. Permasalahan ini disebabkan karena sebagian besar peternakan yang ada di Indonesia merupakan peternakan konvensional. Dalam peternakan konvensional, tingkat keterampilan peternak dan juga pengetahuan dalam penggunaan teknologi terbilang masih cukup rendah begitupun dengan kualitas bibit hewan ternak yang dihasilkan. Salah satu teknologi reproduksi alternatif yang dapat membantu permasalahan dalam dunia peternakan di Indonesia adalah Inseminasi Buatan (IB). Inseminasi Buatan (IB) adalah sebuah kegiatan perkawinan, mempertemukan antara sel sperma dan sel telur, tidak secara alami yang dilakukan pada ternak betina (unggas dan ruminansia) dengan bantuan manusia. Teknik IB merupakan teknik untuk memasukan mani (sperma atau semen) yang telah dicairkan dan telah diproses terlebih dahulu yang berasal dari ternak jantan ke dalam saluran alat kelamin betina (Susilawati, 2013).

Tujuan dari Inseminasi buatan diantaranya adalah untuk memperbaiki mutu genetika ternak, tidak harus pejantan unggul untuk dibawa ke tempat akseptor sehingga

mengurangi biaya, mengoptimalkan penggunaan bibit pejantan unggul secara luas dalam jangka waktu yang lama, meningkatkan angka kelahiran lebih cepat dan mencegah penularan/penyebaran penyakit kelamin (Supramono, 2019). Berdasarkan hal tersebut, maka memastikan program IB berhasil dilakukan menjadi penting untuk dilakukan. Keberhasilan program IB dipengaruhi oleh deteksi birahi, post thawing motility, handling semen, ketepatan waktu IB, keterampilan inseminator, kualitas semen, deposisi semen, dan ternak itu sendiri (Widjadja, *et al.*, 2017).

Aplikasi inseminasi buatan pada kambing telah banyak dilaporkan di Indonesia. Lebih dari itu, produksi semen beku dan semen cair kambing saat ini sudah dilakukan di beberapa Balai Inseminasi. Buatan dan secara terbatas sudah diproduksi oleh beberapa perguruan tinggi di Indonesia (Susanto & Dahlan, 2017). Meskipun demikian, tingkat adopsi teknologi inseminasi buatan pada kambing di masyarakat sejauh ini masih cukup rendah (Witjaksono, 2020).

Persepsi para peternak terhadap tingkat keberhasilan inseminasi buatan dan biaya yang harus dikeluarkan per-inseminasi masih dianggap tidak ekonomis sehingga sistim perkawinan alam masih menjadi pilihan yang utama dalam pembiakan kambing (Budisatria *et.al.*, 2018). Persepsi ini dibangun akibat kurangnya data penerapan dan keberhasilan inseminasi buatan pada kambing dilapangan yang dapat menjadi pedoman dalam program pembiakan kambing. Sejauh ini, penerapan inseminasi buatan pada kambing di Indonesia masih lebih banyak dilaporkan dalam taraf uji coba atau penelitian dengan tingkat kebuntingan yang bervariasi antara 0%- 69.64% (Atmoko *et al.*, 2016).

Melihat masih banyaknya persepsi para peternak hewan mengenai inseminasi buatan yang masih dianggap kurang ekonomis dan masih kurang nya minat serta pengetahuan mengenai prosedur inseminasi buatan pada kambing yang masih tergolong rendah. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan studi literatur ini dengan tujuan dapat merangkum informasi mengenai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan pada kambing.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian ini merupakan metode *Literature Article Review*. Tahap penelitian ini yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan kemudian mengevaluasi, serta menginterpretasikan dengan menggunakan pendekatan *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analysis* (PRISMA). Literatur yang digunakan berupa *Publish or Perish* (2010-2022).

Kriteria Inklusi

Penelitian ini menggunakan kriteria inklusi dengan artikel dan jurnal yang sesuai, kemudian diambil untuk dianalisis yaitu faktor keberhasilan yang mempengaruhi Inseminasi Buatan (IB) pada kambing. Artikel yang dikutip dari jurnal nasional yang

ditulis dalam bahasa Indonesia, artikel penelitian asli atau bukan literatur review dalam 10 tahun terakhir.

Mencari Kata Kunci

Artikel dalam penelitian ini menggunakan kata kunci dan operator Boolean (AND, OR). Pencarian dilakukan pada bulan Maret 2023. Sumber database menggunakan *Publish Or Perish*. Data yang dicari meliputi artikel yang dipublikasikan dari tahun 2010-2023 dengan menggunakan kata kunci Inseminasi Buatan, faktor keberhasilan, dan kambing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat memberikan pengaruh terhadap keberhasilan inseminasi buatan terhadap kambing. Beberapa faktor keberhasilan tersebut meliputi kualitas semen yang digunakan, deteksi birahi yang tepat, keterampilan inseminator dalam melakukan prosedur inseminasi buatan, ketepatan waktu pelaksanaan inseminasi buatan, teknik inseminasi buatan yang digunakan dan karakteristik peternak.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan inseminasi buatan pada kambing adalah kualitas semen baku yang akan digunakan. Biasanya semen segar yang telah di tampung akan diperiksa terlebih dahulu untuk mengetahui semen yang mempunyai kualitas bagus, selanjutnya akan diencerkan menggunakan pengencer tertentu. Untuk mempertahankan kualitas semen selama penyimpanan maka diperlukan penggunaan pengenceran yang tepat. Penggunaan pengenceran yang tepat juga dapat memperlambat penurunan kualitas semen beku.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Darmawan (2019) terhadap keberhasilan IB dilihat dari pengencer semen yang digunakan pada kambing peranakan Ettawa diketahui bahwa penggunaan Tris-sitrat-fruktosa sebagai pengencer dalam pembekuan semen kambing tidak akan merubah kualitas dari semen beku itu sendiri walaupun sudah melalui proses thawing. Proses pencairan semen beku atau thawing sebelum dilakukan IB mempunyai pengaruh terhadap suksesnya IB. Untuk menghindari kerusakan pada spermatozoa diperlukan ketepatan dalam penggunaan suhu dan lama thawing yang diperlukan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Inounu (2015) terkait penggunaan suhu dalam proses thawing diketahui bahwa penggunaan suhu 50°C dalam proses thawing tidak menurunkan motilitas sperma atau integritas membran. Menurut penelitian yang dilakukan Ngangi (2018) diketahui bahwa semen beku yang memiliki kandungan 150 juta spermatozoa motil memiliki tingkat kebuntingan yang dihasilkan berada dikisaran angka diatas 40%.

Umumnya terdapat dua jenis semen yang digunakan untuk penyiapan IB yaitu semen beku dan semen cair, namun secara umum dalam program IB menggunakan semen beku. Terdapat beberapa kriteria yang dapat digunakan sebagai penentu baik atau

tidaknya kualitas semen kambing. Kualitas semen beku dapat dilihat dari warna yang dihasilkan, apabila semen yang dihasilkan berwarna putih bening maka dapat dikatakan bahwa kualitas semen tersebut kurang baik. Namun, apabila semen yang dihasilkan berwarna putih kekuningan atau putih susu maka dapat dikatakan bahwa semen tersebut memiliki kualitas yang baik, normalnya semen yang dihasilkan oleh kambing berwarna kuning krem.

Ketepatan deteksi birahi pada hewan ternak merupakan salah satu faktor keberhasilan IB. Petugas inseminator harus cukup terampil dalam menentukan ketepatan waktu saat kambing berahi. Ketepatan waktu inseminator melakukan Inseminasi Buatan pada kambing sudah menjadi lebih baik contohnya gejala birahi terlihat dipagi hari maka inseminator harus melakukan Inseminasi Buatan kambing yang berahi di sore hari dengan hari yang sama, dan sebaliknya jika gejala birahi kambing di sore hari maka inseminator harus melakukan inseminasi buatan kambing yang berahi di pagi hari pada hari berikutnya.

Waktu yang tepat untuk melakukan inseminasi pada kambing adalah beberapa jam sebelum terjadinya ovulasi, yaitu sekitar 12-18 jam setelah munculnya gejala birahi. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdahulu menunjukkan hasil bahwa 10 jam setelah munculnya gejala birahi pada kambing menghasilkan angka konsepsi yang lebih tinggi yaitu 78,5% jika dibandingkan dengan inseminasi yang dilakukan 12 jam setelah munculnya gejala birahi yaitu 72,1%. Berbeda dengan penelitian lain yang menunjukkan hasil bahwa inseminasi yang dilakukan 12 jam setelah munculnya gejala birahi memiliki angka konsepsi yang lebih tinggi yaitu 66,9-74,8%, jika dibandingkan dengan inseminasi diantara 12-24 jam setelah munculnya birahi yaitu 60,7-66,2%. Dengan demikian bisa dikatakan bahwa 10-12 jam setelah munculnya tanda birahi adalah waktu yang tepat untuk melakukan inseminasi pada kambing.

Faktor selanjutnya yang mempengaruhi keberhasilan IB pada kambing adalah keterampilan inseminator dalam pelaksanaan inseminasi. Menurut Riyadhi *et al.*, (2017) mengatakan bahwa keterampilan inseminator yang harus dimiliki untuk keberhasilan inseminasi mencakup dari tahapan pengumpulan semen kambing yang dilakukan, pengenceran pada semen, penyimpanan semen, hingga sampai pada tahap dimana saat mendeposisikan semen ke dalam saluran reproduksi betina. Keseluruhan tahapan yang dilakukan oleh inseminator saat melakukan inseminasi pada kambing harus dilakukan dengan tepat. Efisiensi suatu peternakan akan mengalami peningkatan apabila penerapan teknologi pengolahan semen dipadukan dengan teknologi Inseminasi Buatan (IB).

Pemilihan teknik inseminasi yang tepat merupakan salah satu faktor keberhasilan IB. Terdapat tiga teknik yang dikenal dalam inseminasi buatan pada kambing yaitu, inseminasi vagina (vagina insemination), inseminasi serviks (cervical insemination) dan inseminasi intra-uterus (intrauterine insemination). Inseminasi serviks (cervical insemination) merupakan teknik inseminasi buatan yang paling praktis untuk digunakan

di lapangan. Teknik inseminasi buatan tersebut dilakukan dengan cara meletakkan semen sejauh 3 cm ke dalam serviks dengan menggunakan bantuan alat yang bernama spekulum.

Teknik inseminasi buatan vagina sama dengan perkawinan alam, karena semen ini diletakkan langsung ke dalam vagina bagian anterior. Sedangkan teknik inseminasi intra-uterus harus membutuhkan suatu keterampilan khusus, yaitu kita meletakkan semen langsung ke dalam lumen uterus melalui bantuan alat laparoscopy dan dilakukan pembedahan lokal pada tempat penyisipan kanula. Dari berbagai hasil penelitian yang telah dilakukan, terbukti bahwa inseminasi serviks menghasilkan angka kebuntingan paling tinggi dibandingkan kedua teknik inseminasi. Penelitian yang dilakukan oleh Inounu (2015) menunjukkan bahwa masing masing metode IB memiliki kelebihan maupun kekurangan. Metode intracervix memiliki proses yang sederhana dengan alat-alat yang sederhana. Sedangkan metode intrauterine diterapkan menggunakan alat laparoscopy yang cenderung mahal.

Faktor keberhasilan inseminasi buatan pada kambing selanjutnya adalah karakteristik peternak. Pengalaman merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan dari suatu usaha, dengan pengalaman yang dimiliki oleh peternak akan memperoleh pedoman yang sangat berharga untuk memperoleh keberhasilan usaha dimasa yang akan datang. Umur dan pengalaman beternak akan mempengaruhi kemampuan peternak dalam menjalankan usaha, peternak yang mempunyai pengalaman yang lebih banyak akan selalu berhati-hati dalam melakukannya. Pengalaman beternak yang lama akan memberikan indikasi bahwa pengetahuan dan keterampilan peternak terhadap manajemen pemeliharaan ternak mempunyai kemampuan yang lebih baik. Pengalaman beternak sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu usaha. Semakin lama peternak memiliki pengalaman beternak akan semakin mudah peternak mengatasi masalah-masalah yang dilaluinya.

PENUTUP

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa faktor yang menjadi penentu keberhasilan inseminasi buatan pada kambing. Faktor-faktor tersebut meliputi kualitas semen yang digunakan, deteksi birahi yang tepat, keterampilan inseminator dalam melakukan prosedur inseminasi buatan, ketepatan waktu pelaksanaan inseminasi buatan, teknik inseminasi buatan yang digunakan dan karakteristik peternak.

REFERENSI

- Atmoko, B., I.G.S. Budisatria, S. Bintara dan D. Maharani. 2016. Penampilan Reproduksi Induk Kambing Peranakan Etawah yang Diinseminasi Buatan Menggunakan Semen Beku Kambing Gembrong. *Seminar Nasional Optimalisasi Teknologi dan Agribisnis Peternakan dalam Rangka Pemenuhan Protein Hewan Asal Ternak*: 603-610. 19.
- Budisatria, I.G.S., N. Ngadiyono, B. Atmoko, F. Ariyanti, Panjono, E. Baliarti, T.S.M. Widi dan M.D.E. Yulianto. 2018. Teknologi Tepat Guna pada Induk Kambing Melalui Penerapan Breeding Center dan Flushing di Sentra Peternakan Rakyat Kebon Wulangreh, Desa Karangdukuh, Klaten. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(1): 87-108.
- Darmawan, F. A. 2019. *Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Kambing Peranakan Etawa Menggunakan Pengencer Semen Berbeda*. Universitas Brawijaya.
- Inounu, I. 2015. Efforts to Increase the Success Rate of Artificial Insemination on Small Ruminant. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 24(4), 201–209.
- Ngangi, L. R., Manopo, J. H., Kawatu, M. H., Sarajar, C. L. K., & Karisoh, L. C. H. M. 2018. *Diinseminasi Dengan Dua Waktu Yang Berbeda*. 513–516.
- Riyadhi Muhammad, Rizal Muhammad, Wahdi Anis. 2017. Diseminasi Teknologi Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Kambing Peranakan Etawa (PE) dengan Pengencer Air Kelapa Muda dan Kuning Telur di Kecamatan Bati Bati Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. *Jurnal Panrita Abdi*. Vol 1 (2): 125-130.
- Supramono, S.P. 2019. Inseminasi Buatan pada Sapi dengan Program Siwab Kabupaten Demak. Prosiding Konser Karya Ilmiah Nasional. *Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0*. 319-322.
- Susanto, E., dan M. Dahlan. 2017. Studi Penerapan Estrus Synchronization dan Teknologi IB Jenis Boer Terhadap Respon Birahi dan Kebuntingan Kambing Lokal Pada Kelompok Petani Peternak Telaga Ternak mandiri di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Ternak*. 8(2): 1-5.
- Susilawati, T. 2013. *Pedoman inseminasi buatan pada ternak*. Universitas Brawijaya Press.
- Widjadja N., Akhdiat T., Purwasih D. 2017. Pengaruh Deposisi Semen terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Sains*

Peternakan. Vol. 15 (2): 49-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.20961/sainspet.v15i2.11216>.

Witjaksono, J. 2020. Keragaan Adopsi Teknologi Inseminasi Buatan (IB) Kambing di Kecamatan Andoolo Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Agribisnis dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*. 5(4): 123 – 13.