

INSEMINASI BUATAN (IB) PENINGKATAN KELAHIRAN TERNAK DAN PENDAPATAN USAHA TERNAK

(ARTIFICIAL INSEMINATION (AI) INCREASING LIVESTOCK BUSINESS INCOME)

Ebim Genesti¹, Rini Elisia², Maiyontoni³,

Program Studi Peternakan Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

e-mail: ¹ lebim121019992@gmail.com, ² rinielisia@fmipa.unp.ac.id, ³ maiyontoni@fmipa.unp.ac.

Abstrak

Inseminasi buatan (IB) merupakan teknologi reproduksi yang efektif dalam meningkatkan produktivitas ternak sapi di Indonesia. Penelitian ini mengkaji dampak IB terhadap peningkatan genetika dan pendapatan peternak. IB menawarkan berbagai keuntungan, seperti efisiensi pejantan, peningkatan kualitas keturunan, dan pencegahan penyakit menular. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kinerja reproduksi sapi yang di IB adalah : nilai S/C : 1,2 -1,9; tingkat konsepsi 58,33 – 72,50%, calving interval 12 -16 bulan, sapi hasil IB memiliki bobot lebih tinggi dan nilai jual yang lebih baik dibandingkan dengan kawin alam, dengan selisih nilai jual pedet sebesar Rp. 295.677,78 per ekor per tahun, dengan keuntungan yang diperoleh responden berkisar Rp 716,808/ekor dari penjualan ternak. Selain itu, penerimaan dari pedet hasil IB lebih besar, terutama pada keturunan eksotik seperti Simmental dan Brangus. Oleh karena itu, penerapan IB tidak hanya meningkatkan efisiensi pemeliharaan tetapi juga memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi peternak. Kesimpulannya, dengan menggunakan semen dari pejantan unggul, IB memperbaiki genetika ternak, meningkatkan kualitas keturunan, serta mempercepat seleksi genetik tanpa perlu memelihara pejantan secara langsung, perbaikan manajemen akan meningkatkan nilai kinerja reproduksi sapi hasil IB.

Kata kunci: Inseminasi Buatan, Pendapatan, Ternak, Reproduksi. Genetika

Abstract

Artificial insemination (AI) is an effective reproductive technology in increasing cattle productivity in Indonesia. This research examines the impact of AI on improving genetics and breeder income. AI offers various benefits, such as bull efficiency, improved offspring quality, and prevention of infectious diseases. The results of the research that has been carried out show that the reproductive performance of cows in AI is: S/C value: 1.2 -1.9; conception rate 58.33 – 72.50%, calving interval 12 -16 months, AI-produced cows have a higher weight and better selling value compared to natural mating, with a difference in calf selling value of IDR. 295,677.78 per head per year, with profits obtained by respondents ranging from IDR 716,808/head from selling livestock. In addition, acceptance of AI-produced calves is greater, especially in exotic breeds such as Simmental and Brangus. Therefore, the application of AI not only increases rearing efficiency but also provides significant economic benefits for farmers. In conclusion, by using semen from superior bulls, AI improves livestock genetics, increases offspring quality, and accelerates genetic selection without the need to directly raise bulls. Improved management will increase the reproductive performance value of AI-produced cattle.

Keywords: Artificial Insemination, Income, Livestock

1. Pendahuluan

Teknologi reproduksi merupakan salah satu upaya mengembangkan ternak lokal Indonesia agar memberikan manfaat dan kesejahteraan bagi peternak. Inseminasi buatan (IB), merupakan teknologi reproduksi yang sudah berkembang dan dikenal oleh peternak terutama peternak sapi, karena menawarkan berbagai keunggulan.

Teknologi inseminasi buatan memiliki beberapa keuntungan, yaitu peningkatan efisiensi pejantan, peningkatan mutu genetik keturunannya, efisiensi biaya, dan sebagai pencegahan penularan penyakit kelamin. Inseminasi buatan dengan semen sexing merupakan salah satu metode inseminasi yang memisahkan antara spermatozoa X dan Y untuk menentukan jenis kelamin ternak. Inseminasi ini telah lama diaplikasikan pada peternakan pembibitan komersial dengan tujuan efisiensi usaha.

Sampai saat ini IB telah diterapkan secara luas di Indonesia pada sapi potong dan sapi perah. Hal ini disebabkan masyarakat telah menyadari arti dan manfaat IB untuk meningkatkan produktivitas ternaknya, yaitu untuk menghasilkan pedet yang kualitas genetiknya lebih baik daripada induknya serta untuk efisiensi reproduksi. Inseminasi buatan (IB) merupakan sebuah teknologi reproduksi bertujuan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi dan penyebaran bibit unggul secara merata [1]. Keberhasilan IB dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berinteraksi; kualitas semen beku yang digunakan, fertilitas ternak betina yang akan di IB, keterampilan peternak dalam mendeteksi birahi (deteksi birahi yang tepat), waktu inseminasi yang tepat dan keterampilan inseminator [2]

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tinjauan pustaka (*library research*) dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami dan menganalisis data tentang tingkat keberhasilan IB dan tingkat pendapatan pada usaha peternakan rakyat di Indonesia.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Inseminasi Buatan

Inseminasi buatan adalah usaha manusia memasukkan spermatozoa ke dalam saluran reproduksi betina dengan menggunakan peralatan khusus. Inseminasi buatan dikenal oleh peternak sebagai teknologi reproduksi ternak yang efektif. Secara umum teknik IB terdiri atas dua metode yakni metode inseminasi vaginaskop atau spekulum dan metode rectovaginal [1].

Inseminasi buatan berfungsi untuk perbaikan mutu genetik, pencegahan penyakit menular, recording yang lebih akurat, biaya lebih murah, mencegah dan transmisi penyakit yang disebabkan oleh pejantan [3] Inseminasi buatan dikatakan berhasil bila sapi induk yang diinseminasi menjadi bunting. Melalui kegiatan IB, penyebaran bibit unggul ternak sapi dapat dilakukan dengan murah, mudah dan cepat, serta diharapkan dapat meningkatkan pendapatan para peternak. Teknologi IB yang optimal akan memperpendek jarak melahirkan, sehingga akan mempercepat peningkatan populasi dan produksi daging.

Teknologi untuk meningkatkan produktivitas ternak sapi potong merupakan faktor penting mendorong produksi ternak dan daging sapi dengan tetap menjaga kelestarian sumber daya dalam jangka panjang. Salah satu kunci keberhasilan IB adalah sapi dipelihara secara intensif dengan cara dikandangan. Hal ini akan memudahkan dalam mendeteksi birahi dan melaksanakan inseminasi buatan. Dengan demikian, pemilihan wilayah pengembangan teknologi IB harus selektif. Efektivitas aplikasi IB perlu ditingkatkan dengan cara meningkatkan jumlah dan ketrampilan inseminator, peningkatan fasilitas pelayanan IB pada sentra produksi

sapi potong, serta penyuluhan kepada peternak. Selain itu perlu ditingkatkan jumlah ternak yang akan menjadi akseptor dalam perkawinan melalui teknik IB.

Meningkatkan jumlah dan kualitas semen beku, maka perlu penambahan bibit sapi jantan serta penggantian sapi jantan yang sudah tua secara regular pada sentra produksi semen beku, [4]. Kualitas semen sangat berpengaruh terhadap keberhasilan IB. Menurut [5], faktor yang mempengaruhi kualitas semen dari seekor pejantan unggul yaitu bobot badan, umur pejantan, genetik, suhu dan musim (hujan dan kemarau), serta frekuensi ejakulasi. Pada umumnya, semen segar hasil ejakulasi memiliki kualitas yang baik, namun setelah beberapa menit spermatozoa akan mengalami kematian massal. Hal ini disebabkan karena masa adaptasinya yang singkat [6]. Menurut [7], semen segar hanya dapat bertahan selama 30 menit dalam suhu ruang, sehingga diperlukan pengencer untuk menjaga kualitas spermatozoa. Pengencer memiliki berbagai fungsi, di antaranya memperbanyak volume semen, sumber energi bagi spermatozoa, melindungi spermatozoa dari cold shock, menyediakan buffer yang berguna dalam mempertahankan pH, tekanan osmotik dan keseimbangan elektrolit, mencegah adanya pertumbuhan mikroorganisme serta tidak menghambat pergerakan spermatozoa dan tidak bersifat toksik bagi spermatozoa [8,9]. Ducha [10]. menjelaskan bahwa fungsi pengencer adalah menyediakan kondisi kimia yang baik bagi spermatozoa karena mengandung komponen ionik seperti Na, K, Ca, Cl, Mg. Pengencer juga mengandung sumber energi yaitu fruktosa dan menjaga keseimbangan pH dari tris dan asam sitrat.

3.2 Penampilan Reproduksi Ternak Hasil IB

Penampilan reproduksi tergantung dari potensi genetik dari ternak itu sendiri yang ditunjang oleh pengetahuan peternak akan pentingnya menerapkan manajemen reproduksi dalam usaha peternakan sehingga tidak memberikan peluang terjadinya kawin berulang, rendahnya tingkat kebuntingan, dan besarnya angka Calving Interval yang dicapai. Efisiensi reproduksi merupakan suatu ukuran keberhasilan reproduksi sekelompok ternak betina pada perkawinan alam maupun buatan [11].

Tinggi rendahnya efisiensi reproduksi ternak dipengaruhi oleh lima hal yaitu . : angka kebuntingan (*conception rate*); jarak antar kelahiran (*calving interval*); jarak waktu antara melahirkan sampai bunting kembali (*service periode*); angka kawin per kebuntingan (*service per conception*); angka kelahiran (*calving rate*) [12].[13] menyatakan bahwa penampilan reproduksi sekelompok betina dapat diukur dengan menggunakan parameter diantaranya adalah: sistem perkawinan, umur pertama kali pubertas, umur pertama kali dikawinkan, umur penyapihan pedet, *Service per Conception*, umur pertama beranak dan *Calving interval*. Penampilan reproduksi ternak yang di IB masih dapat ditingkatkan lagi jika penerapan manajemen pemeliharaan yang tepat pada sapi muda, dara pada saat pertumbuhan akan mempengaruhi kecepatan pertumbuhan dari sapi dan akan memberikan efek pencapaian bobot badan yang maksimal. Pencapaian bobot badan yang maksimal dan dalam waktu, yang singkat akan mempercepat waktu pubertas dan umur pertama kali beranak sehingga umur pertama beranak akan dicapai dalam waktu yang singkat pula. Umur pertama beranak yang terlalu tua disinyalir akibat faktor kualitas pakan yang kurang bagus, penundaan umur kawin pertama dan angka S/C dan lama kebuntingan [11], sehingga selain penundaan umur kawin pertama, hal ini juga berakibat pada umur pertama beranak [14].

Beberapa hasil penelitian menunjukkan pada tabel berikut memperlihatkan bahwa penampilan reproduksi ternak hasil IB termasuk kategori baik.

Penampilan Reproduksi		Penulis
Service per Conception	1,275	Irma, et al, [5]
Conception Rate (%)	72,50%	
Calving Interval (hari)	371,97	
Lama bunting (hari)	278,67	Kusuma, et al,[14]
Service per Conception	1,97 (2)	
Calving Interval (bulan)	14,17 bulan	
Lama bunting (bulan)	9 bulan	Sumiyanti, et al.,[10]
Umur pubertas (bulan)	22,84	
Umur pertama kawin (bulan)	22,84	
Umur pertama beranak (tahun)	3,18	A.S. Laurestabo, et.al,[9]
Service per Conception	1,45	
Calving Interval (bulan)	16	
Service per Conception	1,41	A.S. Laurestabo, et.al,[9]
Conception Rate (%)	58,335	
Calving Interval (hari)	377,5	

Angka calving interval dapat diperpendek dengan dengan menyegerakan penyapihan pedet pada umur 3-4 bulan.[15] menyatakan bahwa CI ditentukan oleh lama bunting dan lama kosong, sehingga semakin panjang masa kosong (DO) maka nilai CI juga akan semakin tinggi.[17] yang disitasi oleh[16] menyatakan bahwa angka ideal CI adalah 12 bulan, yaitu 9 bulan bunting dan tiga bulan masa menyusui. Lebih lanjut dinyatakan oleh[11] bahwa efisiensi reproduksi yang baik apabila satu ekor induk dapat menghasilkan satu ekor pedet dalam satu tahun.

Penampilan Reproduksi	IB	Kawin Alam	Keterangan
Umur pedet sapih (hari)	114,83	102,85	Hastuti. D, <i>et al</i> , [21]
Kawin setelah beranak (hari)	115,20	105,26	
S/C (kali)	2,60	2,03	
C.I (hari)	443,00	419,53	

[17], bahwa efisiensi reproduksi dikatakan baik apabila seekor induk dapat menghasilkan 1 anak pedet setiap tahun. Hal ini didukung oleh pendapat [18] bahwa estrus pasca partus merupakan hal yang penting pada sapi untuk dapat melahirkan setiap tahun satu ekor anak sapi dengan jarak kelahiran 365 hari. Teknologi IB mempertinggi penggunaan pejantan-pejantan unggul. Bagi peternak kecil seperti umumnya peternakan di Indonesia, penggunaan IB sangat menghemat biaya disamping menghindari bahaya dan menghemat tenaga pemeliharaan pejantan yang belum tentu merupakan pejantan terbaik untuk ditanamkan.

3.3 IB dan Pendapatan Peternak

Pelaksanaan IB secara nyata memberikan manfaat positif terhadap peningkatan mutu genetic ternak dan pendapatan peternak, hal ini juga dibuktikan dengan sistim IB produktifitas ternak lebih tinggi dibandingkan dengan kawin alam.[19] dalam penelitian mengenai keuntungan peternakan sapi Peranakan Ongole (PO) yang menggunakan Inseminasi Buatan (IB) di Kecamatan Tompaso Barat menunjukkan bahwa keuntungan dari selisih antara penerimaan

dan penjualan ternak hasil IB dan total biaya adalah sekitar Rp. 21.504.250 dan untuk rata-rata pendapatan atau keuntungan yang didapat dari 30 responden yang menggunakan IB di Tompaso Barat yaitu berkisar Rp. 716.808.

Sejalan dengan penelitian[20] bahwa Inseminasi Buatan memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan pendapatan Induk sapi IB sebagian merupakan bangsa keturunan Simmental (40%) sedangkan induk sapi kawin alam 100% bangsa lokal. Penerimaan untuk IB lebih besar dari yang menggunakan kawin alam. Hal ini karena pedet hasil IB secara genetik memiliki bobot lebih tinggi dari pedet hasil kawin alam, selain itu juga karena pedet hasil IB sesuai dengan selera pasar saat itu yang lebih menyukai keturunan bangsa sapi exotik seperti Simmental, Brangus maupun Limousin.

Terdapat selisih nilai jual pedet sebesar Rp. 295.677,78 per ekor per tahun. Nilai kotoran untuk peternak IB hampir sama dengan nilai kotoran ternak kawin alam. Pendapatan usaha ternak sapi potong yang menggunakan teknologi inseminasi buatan lebih besar Rp. 62.596,18/ekor induk/tahun dari pada yang menggunakan kawin alam[21]. Keuntungan peternak sapi PO merupakan selisih antara penerimaan dan biaya adalah sekitar Rp21.504.250. Rata-rata keuntungan yang diperoleh responden berkisar Rp 716,808/ekor dari penjualan ternak. Menurut penelitian[22] mendapat keuntungan rata-rata sebesar Rp 2.069.526/ekor.

Penggunaan teknologi dengan IB berdasarkan menunjukkan pengaruh positif terhadap nilai jual dimana pedet yang dihasilkan memiliki nilai jual yang lebih tinggi dari pedet hasil kawin alam sehingga dapat meningkatkan pendapatan[21]. Anak sapi basil kawin alam dengan pejantan lokal sejenis harganya rata-rata Rp. 2.500.000,- sedangkan anak sapi basil kawin IB (F-1) harganya rata-rata Rp. 3.500.000,-. Bila F-1 betina dikawinkan dengan sistim IB maka turunannya disebut F-2, harga umur 6 bulan bisa mencapai rata-rata Rp. 4.250.000,- / ekor dan F-3 umur 6 bulan harga-rata Rp. 5.250.000,- / ekor. Peningkatan harga sapi basil IB tersebut seiring dengan semakin meningkatnya kualitas sapi yang dihasilkan. Dengan demikian pelaksanaan IB bukan hanya meningkatkan efisiensi pemeliharaan tetapi juga meningkatkan pendapatan

4. Simpulan

Inseminasi Buatan (IB) merupakan teknologi yang efektif untuk meningkatkan kelahiran ternak berkualitas dan mendukung peningkatan pendapatan usaha ternak. Dengan menggunakan semen dari pejantan unggul, IB memperbaiki genetika ternak, meningkatkan kualitas keturunan, serta mempercepat seleksi genetik tanpa perlu memelihara pejantan secara langsung. Hal ini berdampak positif pada produktivitas ternak, seperti peningkatan produksi susu atau daging, yang pada gilirannya meningkatkan pendapatan peternak. Selain itu, IB juga membantu pengendalian penyakit dan mengurangi biaya pemeliharaan pejantan unggul. Namun, keberhasilan teknologi ini memerlukan keterampilan teknis, pelatihan, dan fasilitas yang memadai, sehingga dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, sangat penting untuk memaksimalkan manfaat IB bagi peternak.

Daftar Pustaka

- [1] Susilawati, T.. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Dengan Kualitas Dan Deposisi Semen Yang Berbeda Pada Sapi Peranakan Ongole. *J. Ternak Tropika*. 12(2): 15-24.2011
 - [2] Deviana. T.P, Tongku Nizwan. S, Cut Nita.T, Juli Melia, Mulyadi Adam. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi di Kabupaten Asahan Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 8(3): 111- 119.
-

- [3] Kusumawati, E.D. dan H. Leondro.. Inseminasi Buatan. Unikama, Malang.2012
- [4] Kusriatmi, Rina Oktaviani, Yusman Syaukat dan Ali Said Peranan Teknologi Inseminasi Buatan Pada Produksi Sapi Potong di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*. Vol 32 No.1: 57-74.
- [5] Syafitri, A. Faktor yang mempengaruhi kualitas semen dari seekor pejantan unggul: bobot badan, umur pejantan, genetik, suhu dan musim (hujan dan kemarau), serta frekuensi ejakulasi. *Jurnal Ilmiah Teknologi Peternakan*, 18(1), 40-47. [PDF] Tersedia di:
- [6] Rangkuti, A., Siregar, M., & Purwantara, BerKualitas semen segar dan recovery rate pada sapi bali pada musim berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27(1), 63-79. 2021
- [7] Gunawan, A. Pengaruh pengencer terhadap kualitas spermatozoa dalam semen segar. *Jurnal Ternak Tropika*, 15(1), 45-52. 2021
- [8] Amalia, A. (2019). Pengaruh Pengencer Semen Terhadap Kualitas Spermatozoa. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*.2019
- [9] Baku, A., et alPengaruh Jenis Pengencer Terhadap Kualitas Spermatozoa. *Jurnal Pertanian*. 2022
- [10] Ducha, N., Susilawati, T., Aulanni'am, & Wahyuningsih, S. (2023). *Buku Ajar Inseminasi Buatan (Edisi 2)*. Surabaya: Airlangga University Press. 2023
- [11] Feradis, *Reproduksi Ternak*. Alfabeta, Bandung 2010
- [12] Hardjopranojo, H. S. *Ilmu Kemajiran Pada Ternak*. Airlangga University Press, Surabaya.1995
- [13] Desinawati, N., & Isnaini, N. Penampilan reproduksi sapi peranakan simmental di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. *Journal of Tropical Animal Science*, 43(2), 280-290. 2010
- [14] Kusumawati, E.D. dan H. Leondro. Inseminasi Buatan. Unikama, Malang.2014
- [15] Akriyono M L., S. Wahyuningsih dan M.N Ihsan. Performans Reproduksi Sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin di Kecamatan Padang Kabupaten Lumajang. *J. Ternak Tropika*. 18(1): 77-81.2017
- [16] Novita, C. I., E.M. Sari, dan E. Rahma... Karakterisasi Penampilan Reproduksi Sapi Aceh Betina Sebagai Sumber Daya Genetik Ternak Lokal di Kota Subulussalam. *Jurnal Agripet*, 18(1), 36-40.2018
- [17] Ball, P. J. H and A.R. Peters. *Reproduction Incattle*. Thrid Edition Blackwell Publishing Vivtoria. Australia. De Vries, A. 2006. *Determinants Off days openin dairy cattle*. Department ofAnimal Sciences University ofFlorida. Gainesville 32611. USA.2004
- [18] Rhodes, F. M., S. McDougall, C. R. Burke, G. A. Verkerk, and K .L Macmilan. Invited Review: Treatment of cows with an extended postpartum anestrous interval. *J. Dairy Sci*. 86 (6): 1876-1884.2003
- [19] Monintja M.Y., F.S. Oley, B.F. Sondakhdan F.N.S, Oroh. Analisis Kuntungan Peternak Sapi Peranakan Ongole Yang Menggunakan Inseminasi Buatan di Kecamatan Tompasso Barat. *Jurnal Zooteek* 35(2):201-209.2015

- [20] Sugiarto, & Siregar, A. Dampak Inseminasi Buatan terhadap Peningkatan Pendapatan Induk Sapi. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 3.1998
- [21] Hastuti, D. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Potong Ditinjau Dari Angka Konsepsi Dan Service Per Conception. *Mediagro*. 4(1): 12-20.2008
- [22] Fadliah. Analisis Komparatif Pendapatan Program Inseminasi Buatan (IB) Dan Yang Tidak Melakukan Program Inseminasi Buatan (IB) Di Kecamatan Soppeng Raja Kabupaten Baru, Fakultas Peternakan. Unhas. Makassar 2012
- [23] Marthin Sbagariang, Zulkarnain Lubis dan Hasnudi, Analisis Pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB) Pada Sapi Dan Strategi Pengembangannya Di Provinsi Sumatera Utara. *Agrica (Jurnal Agribisnis Sumatera Utara)* Vol.3 No.2010
-