
TINGKAT KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN MENGGUNAKAN SEMEN BEKU SEXING SAPI SIMMENTAL DI DESA KARANG BARU KECAMATAN DATUK TANAH DATAR KABUPATEN BATU BARA

Oleh

Ridho Sahardi Berutu^{1*}, Media Agus Kurniawan²

^{1,2}Program Studi Peternakan, Universitas Pembangunan Panca Budi

Email: ^{1*}ridhosahardi@gmail.com

Article History:

Received: 28-11-2024

Revised: 07-12-2024

Accepted: 01-01-2025

Keywords:

Insemination, Simmental,
Cement Sexing

Abstract: *This study aims to determine the success rate of artificial insemination using frozen semen sexing Simmental cattle in Karang Baru village, Datuk Tanah Datar subdistrict, Batubara district, where there are 40 breeders with a population of 100 breeds of various breeds with a research sample of 20 breeder cows owned by 15 breeders are determined based on the Slovin formula approach with 3 parameters that determine success, namely, Non Return Rate (NRR), Service Per Conception (S/C), and Conception Rate (CR), then after carrying out the insemination process and pregnancy detection and re-data collection related to the success of insemination, data was produced based on research parameters, namely, NRR 70%, S/C 70%, and CR 1.3, so it can be concluded that the implementation of artificial insemination using frozen sexing semen from Simmental cattle has a high success rate based on the parameters that are also included. influences several success factors, namely the skill of the inseminator and the quality of the cement used.*

PENDAHULUAN

Sapi jenis Simmental dikenal sebagai salah satu sapi tipe potong yang dipelihara dan banyak tersebar di daerah Sumatera Utara disebabkan sapi jenis ini memiliki keunggulan lebih diantaranya daging, susu sebagai hasil produksinya dan tenaga kerja, dengan karakteristik besarnya ukuran tubuh, tingginya pertumbuhan otot, rendahnya penimbunan lemak yang terdapat dibawa kulit, tingginya fertilitas, serta dengan keunggulan bobot lahir yang dihasilkan, peningkatan bobot badan harian signifikan pada pertumbuhannya yang melaju cepat. Populasi Sapi Simmental di Indonesia pada tahun 2022 berjumlah 2.217.000 ekor (Direktorat Jenderal Peternakan, 2022). Sapi simmental ialah jenis sapi potong yang mempunyai kelebihan dengan pertumbuhan dan harga jual pada tingkat yang tinggi. karena itu tingginya minat masyarakat akan pemeliharaan bangsa sapi simmental menyebabkan faktor yang mempengaruhi keberhasilan perbanyak sapi itu sendiri dilakukan dengan teknologi inseminasi buatan, inseminasi buatan sendiri lebih dipengaruhi oleh mutu semen

yang diperuntukan dan digunakan dari pejantan yang mempunyai kualitas dan produktifitas semen yang unggul.

Semen yang unggul merupakan cairan sperma bercampur cairan pembantu yang berasal dari proses sekresi dan ejakulasi kelamin jantan ke bagian dalam saluran alat kelamin betina semasa kopulasi. Semen tersusun dari cairan plasma semen dan spermatozoa yang berada dalam cairan (Salisbury dan Van Dermark, 2010). Semen berbentuk cairan yang bersumber dari sekresi yang merupakan hasil kelenjar kelamin aksesoris dan spermatozoa yang sudah matang dari epididimis seekor pejantan sapi dewasa. Hasil dari jaringan testis di dalam tubulus seminiferus dan plasma semen yang bersumber dari kelenjar kelamin pelengkap menciptakan spermatozoa yang tercampur dalam semen (Hafez, 2020).

Semen yang berasal dari pejantan unggul mempunyai produktifitas dan kadar semen yang baik diiringi bersamaan kriteria pejantan memiliki peningkatan bobot badan. Faktor yang mempengaruhi produktifitas dan derajat keunggulan semen salah satunya adalah bobot badan produsen semen sapi itu sendiri. Produktifitas dan jaminan mutu semen yang diproduksi yang bersumber dari seekor sapi pejantan dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, umur, bobot badan, frekuensi ejakulasi, sifat genetik, pakan, suhu serta musim. Bobot badan sapi jantan memiliki hubungan yang kuat dengan ukuran testis, volume testis dan lingkaran skrotum pada pejantan dengan ukuran yang lebih besar memproduksi spermatozoa yang juga lebih banyak sehingga dapat memenuhi standar untuk dilakukan inseminasi buatan dengan memanfaatkan semen sexing beku. (Susilawati, *et al* (2011).

Semen sexing beku yang digunakan pada inseminasi buatan sudah membuktikan bahwasannya dapat meningkatkan keefektifan peternakan sapi pada sektor usaha. IB bisa ditingkatkan nilainya melalui penciptaan bibit unggul dengan jenis kelamin yang sesuai keinginan pada tujuan pemeliharaan, contohnya untuk menghasilkan daging diperlukan sapi pejantan dan untuk menghasilkan susu dibutuhkan sapi betina. Sexing bisa dilakukan melalui bermacam metode, yang salah satunya adalah metode sentrifugasi gradien densitas percoll (SGDP) yang hasilnya sangat baik, dapat dibuat lebih mudah serta mampu memisahkan spermatozoa kromosom X dan Y dengan persentase 80% (Susilawati, 2014). (Fernanda *et al*, 2014) menyatakan bahwasannya semen sexing setelah thawing, tingkat motilitas spermatozoa dengan persentase kromosom X sebesar 40% dan spermatozoa kromosom Y sebesar 35%. (Susilawati *et al*, 2017) menyatakan bahwa motilitas spermatozoa X dan Y semen sexing SGDP post thawing masing-masing adalah $31,45 \pm 7,20\%$ dan $27,45 \pm 8,69\%$. Selain itu (Mahfud *et al*, 2019) mengungkapkan bahwasannya spermatozoa sexing beku memiliki konsentrasi sebanyak 12,125 juta/straw. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti telah melakukan penelitian terhadap tingkat keberhasilan semen beku sexing sapi simmental yang disebabkan tingkat fertilitas semen beku sexing Y yang cukup tinggi serta permintaan daging sapi terus mengalami peningkatan, yang membuat teknologi sexing spermatozoa sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi hal yang menjadi latar belakang persoalan tersebut.

LANDASAN TEORI

Sapi Simmental

Sapi yang dikenal dengan nama simmental merupakan sapi dari bangsa Bos taurus, yang berasal dari daerah Simme di negara Switzerland, tepatnya di Lembah Simme, yang

mengalami kecepatan perkembangan di Amerika Benua Eropa pada saat ini. Sapi simmental ini adalah tipe pedaging dan juga bisa di jadikan tipe perah. Jenis sapi ini dominan di daerah Prancis Timur, Jerman Selatan, Cekoslawakia dan Hongaria. Lebih kurang setengah populasi sapi di Austria, Rumania, Rusia, Polandia, Bulgaria dan Italia. Sapi simmental mempunyai klasifikasi taksonomi): Bangsa sapi Filum: Chordata (hewan yang memiliki tulang belakang), Kelas: Mamalia (hewan-hewan yang menyusui), Ordo: Artiodaktili (hewan berkuku/berteracak genap), Sub ordo: Ruminansia (hewan memamah biak) Famili: Bovidae (hewan dengan tanduk berongga), Genus: Bos (pemamah biak berkaki empat), Spesies: Bos Taurus (golongan sapi-sapi Eropa) (Talib dan Siregar, 2009).

Sapi Simmental merupakan jenis ternak pedaging dan penghasil susu yang unggul, memiliki ciri khas warna coklat kemerahan dan berat badan mencapai 1150 kg. Mereka mencapai dewasa kelamin pada umur 12 bulan dan memiliki pertumbuhan cepat serta efisiensi pakan tinggi. Sapi ini juga memiliki bentuk tubuh kekar dan berotot, sehingga sangat cocok dipelihara di tempat dengan iklim sedang. Dengan persentase karkas tinggi dan kandungan lemak rendah, sapi Simmental menjadi pilihan ideal untuk industri peternakan dan penghasil susu. Sapi simmental ini memasuki usia dewasa kelamin pada umur mencapai 12 bulan. Umur pada saat dewasa kelamin dipengaruhi pada kondisi fisik, bangsa asal, ada atau tidaknya heterosis, kondisi suhu lingkungan, dan bobot badan yang sangat berhubungan dengan konsumsi pakan. Tingkat pertumbuhan setelah disapih relatif cepat, efisiensi pakan tinggi, terbukti dengan senantiasa makan bila diberi pakan. Selain dimanfaatkan sebagai ternak potong, sapi Simmental dimanfaatkan juga dalam produksi susunya. Bentuk tubuhnya kekar dan berotot, sapi jenis ini sangat cocok dipelihara di tempat yang iklimnya sedang. Persentase karkas sapi jenis ini tinggi, mengandung sedikit lemak dan dapat difungsikan sebagai sapi perah dan potong. Secara genetik, sapi simmental adalah sapi potong yang berasal dari wilayah beriklim dingin, merupakan sapi tipe besar, mempunyai rumen dengan volume yang besar, *voluntary intake* (kemampuan menambah konsumsi diluar kebutuhan yang sebenarnya) yang tinggi dan *metabolicrate* yang cepat, sehingga menuntut tata laksana pemeliharaan yang lebih teratur. (Talib dan Siregar (2009)

Semen Beku sexing

Sexing spermatozoa atau pemisahan spermatozoa antara kromosom X dan Y mampu meningkatkan efektifitas reproduksi ternak. Upaya peningkatan jumlah sapi yang dilahirkan melalui Inseminasi Buatan (IB) dengan menggunakan semen beku berkualitas hasil sexing. Semen beku mempunyai umur simpan yang lebih lama dibandingkan dengan semen cair (Wijayanti dan Simanjuntak, 2006) dan dapat menentukan kelahiran anak sapi dengan jenis kelamin yang diinginkan. Proses pembuatan semen beku mengalami serangkaian perubahan yaitu perubahan suhu, perubahan tekanan osmotik, pembentukan dan pelarutan es di lingkungan ekstraseluler (Watson, 2000).

Inseminasi Buatan

Inseminasi buatan merupakan salah satu jenis bioteknologi di bidang reproduksi ternak yang memungkinkan manusia mengawinkan ternak betina tanpa memerlukan pejantan. Inseminasi buatan merupakan serangkaian proses yang terencana dan terprogram karena menyangkut kualitas genetik ternak di masa depan. Keunggulan inseminasi buatan pada sapi di Indonesia antara lain peningkatan kualitas genetik lebih cepat karena menggunakan semen dari sapi jantan unggul, dapat menghemat biaya pemeliharaan sapi

jantan lainnya dan penularan penyakit kelamin dari sapi yang diinseminasi dapat dibatasi atau dicegah (Setiawan, 2018).

Inseminasi buatan merupakan upaya manusia untuk memasukkan spermatozoa ke dalam saluran reproduksi ternak betina dengan menggunakan peralatan khusus (Hastuti, 2008). Inseminasi buatan dikenal oleh para peternak sebagai salah satu teknologi reproduksi ternak yang efektif. Secara umum teknik inseminasi buatan terdiri dari dua metode, yaitu metode inseminasi vagina atau spekulum dan metode rektovaginal (Susilawati, 2011). Inseminasi buatan berfungsi untuk meningkatkan kualitas genetik, mencegah penyakit menular, pencatatan lebih akurat, menurunkan biaya, mencegah kecelakaan dan penularan penyakit yang disebabkan oleh laki-laki (Kusumawati dan Leondro, 2014).

Inseminasi buatan dikatakan berjaya jika induk sapi yang diinseminasi mengalami bunting. Inseminasi buatan atau kawin suntik adalah suatu teknik atau cara memasukkan semen atau air mani (spermatozoa) dari hewan ternak jantan yang telah dicairkan dan diolah terlebih dahulu ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan cara dan alat khusus yang disebut dengan *insemination gun*. Melihat potensi pejantan yang dapat menghasilkan milyaran sel gamet, jika sel gamet unggul dapat digunakan secara efisien untuk membuahi banyak betina (Hafez, 2000). Menurut (Feradis 2010), yang menyatakan bahwa inseminasi buatan adalah proses memasukkan atau menyalurkan air mani ke dalam alat kelamin betina dengan menggunakan bantuan manusia, sehingga tidak alamiah.

Pegaplikasian bioteknologi inseminasi buatan pada ternak ditentukan oleh empat faktor utama, yaitu semen beku, ternak betina sebagai akseptor inseminasi buatan, keterampilan inseminator dan pengetahuan zootechnical peternak. Keempat faktor tersebut saling berkaitan satu sama lain dan jika salah satu nilainya rendah maka akan menyebabkan hasil inseminasi buatan juga rendah, dalam artian efisiensi produksi dan reproduksi tidak optimal (Hajrah, *et, al* 2022).

Teknik Pelaksanaan Inseminasi Buatan

Inseminasi buatan merupakan suatu teknik untuk meningkatkan kualitas genetik (Waluyo 2014). Inseminasi buatan di Indonesia yang diperkenalkan sekitar tahun lima puluhan, kini telah berkembang pesat sehingga di beberapa daerah terdapat pusat-pusat inseminasi buatan (Sophion. 2012). (Menurut Wahyutie 2014) inseminasi pada waktu yang tepat mempunyai arti yang sangat penting karena inseminasi pada waktu yang tepat mampu meningkatkan angka kebuntingan. Pengelolaan inseminasi buatan meliputi beberapa tindakan, diantaranya:

a Deteksi Birahi

Birahi merupakan masa dimana ternak betina siap dan ingin menerima pejantan untuk kopulasi (Widodo 2000). Pentingnya deteksi birahi pada program inseminasi buatan sehingga inseminasi dapat diaplikasikan pada masa yang optimal (Udin 2016). Birahi ditunjukkan dengan ciri vulva membengkak dan vestibulum berwarna kemerah-merahan, bengkak dan basah. Mengeluarkan lendir tipis, bening, yang mudah melekat, jernih, dan kental terlihat menggantung keluar dari vulva selama birahi serta tingkah laku ternak sering menggembor dan tidak tenang (Suranjaya *et, al*, 2020).

b Penyiapan Semen Beku

Semen beku adalah teknologi pengawetan semen pejantan terpilih melalui proses pengenceran dan pembekuan pada suhu $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$, sehingga memungkinkan penyimpanan jangka panjang (Dirjen Peternakan, 2012; Suranjaya *et al.*, 2020).

c Pengangkutan Semen Beku

Pengangkutan semen beku memerlukan kondisi penyimpanan yang tepat, yaitu menggunakan bejana vakum atau kontainer nitrogen cair pada suhu $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$, untuk mempertahankan viabilitas spermatozoa (Ramanda, 2022).

d Thawing

Thawing semen beku yang akan dipakai melalui prosedur dan cara mengeluarkan straw dari dalam container lapangan atau termos untuk dicairkan kembali supaya dapat diejakulasikan kedalam saluran kelamin ternak betina. Setelah pencairan kembali (thawing) semen beku menjadi barang rapuh yang mudah rusak dan tidak dapat bertahan lama hidup seperti semen cair. Semen beku yang telah dilakukan pencairan kembali tidak bisa dibekukan lagi (Utami 2014). Setelah ternak betina yang akan di inseminasi sudah siap dikawinkan, maka thawing dilakukan. Langkah-langkahnya adalah dengan mengambil straw dari termos atau container lapangan, kemudian meletakkannya ke dalam air dengan temperatur suhu berkisar antara (25°C - 27°C) selama tiga puluh detik (Ardani 2020). Straw di keluarkan dari cairan thawing, dikeringkan dengan handuk bersih, setelah itu dipegang dan di gulung-gulung pangkalnya diantara ibu jari dan jari telunjuk untuk melonggarkan kapas dan membuatnya mudah mendorong semen sewaktu inseminasi (Utami 2014).

Proses Thawing adalah tahapan yang paling kritis karena semen beku yang telah dithawing merupakan barang rapuh dan mudah rusak yang tidak tahan hidup lama seperti semen cair, selain itu semen beku yang telah dicairkan kembali juga tidak dapat dibekukan lagi (Yusuf *et al*, 2006). Thawing memiliki prinsip yaitu meningkatkan suhu secara konstan, suhu yang berubah secara mendadak akan mengakibatkan kematian pada sel sperma jika terlalu tinggi (Fauzan *et al*, 2014). Pengaplikasian metode thawing yang tidak sesuai bisa mengakibatkan kehancuran dan kematian pada sel sperma sehingga kualitas semen menjadi rendah (Aryanti 2020).

Lama thawing dan di imbangi dengan Kombinasi suhu yang baik merupakan faktor yang mengakibatkan sedikit kerusakan sel sperma, sehingga tetap mempunyai kapabilitas membuahi sel telur yang tinggi (Aprilina *et al*, 2014). Menurut (Fauzan *et al*, 2014). Suhu yang tepat untuk pelaksanaan thawing di dataran rendah adalah 37°C selama lima belas detik. Sedangkan, thawing di dataran tinggi akan memiliki kualitas yang lebih baik apabila thawing dilakukan pada suhu 37°C dengan waktu perendaman yang lebih lama yaitu dua puluh detik (Ningrum *et al*, 2014).

METODE PENELITIAN

Mekanisme yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada pendekatan survei dengan orientasi kualitatif. Dimana data yang digunakan terdiri dari sumber utama dan sumber tambahan. Data utama dihimpun melalui survei yang dilakukan terhadap peternak yang terlibat dalam proses inseminasi buatan (IB). Sedangkan data tambahan berasal dari instansi peternakan yang berada pada Desa Karang Baru Kecamatan Datuk Tanah Datar Kabupaten Batu Bara.

Metode Penarikan Sampel

Mekanisme pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode yang akan memiliki hubungan dengan penentuan jumlah sampel, melalui dan menggunakan pendekatan rumus slovin. (sugiyono, 2011) rumus slovin dapat dijabarkan, sebagai berikut:

sampel dihitung menggunakan rumus slovin dengan jumlah populasi yang di tetapkan pada awal penelitian sebanyak 100 ekor ternak sapi simmental.

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{1+N(e)^2} \\
 &= \frac{100}{1+100(0,2)^2} \\
 &= \frac{100}{5} \\
 &= 20 \text{ sampel}
 \end{aligned}$$

Jadi setelah dihitung menggunakan Rumus Slovin menurut (Sugiyono 2011) didapatkan sampel sebanyak 20 sampel.

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Total populasi

e = Persentase tingkat kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir atau dimaafkan

Dalam rumus Slovin memiliki ketentuan sebagai berikut :

Nilai e = 0,1 (10%) untuk populasi dalam jumlah besar

Nilai e = 0,2 (20%) untuk populasi dalam jumlah kecil

Metode Analisis Data

Parameter yang dilihat dalam penelitian ini yaitu *Non Return Rate (NRR)*, *Service Per Conception (S/C)*, dan *Conseprion Rate (CR)*.

Non-Return Rate (NRR) (Yekti 2019).

Non-Return Rate (NRR) ialah persentase hewan yang tidak kembali kawin atau birahi setelah inseminasi awal dan setelah hari ke-21 setelah IB, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{NRR} = \frac{\text{sapi di IB} - \text{sapi di IB ulang}}{\text{sapi di IB}} \times 100\%$$

Keterangan:

sapi di IB : Total sapi yang di IB

sapi di IB : Total Sapi yang dianggap bunting

Service per Conception (S/C). (Ihsan 2011).

Service per Conception ialah dihitung dengan membagi jumlah total pelayanan inseminasi buatan dengan jumlah sapi bunting. Ini menjadi tolak ukur untuk menunjukkan

berapa banyak upaya inseminasi yang dilakukan sebelum mencapai kehamilan yang sukses dengan penentuan menggunakan rumus seperti dibawah ini:

$$S/C = \frac{\text{jumlah straw yang digunakan}}{\text{akseptor yang bunting}}$$

Keterangan :

akseptor yang bunting: Total betina yang bunting

Straw yang digunakan : Jumlah straw yang digunakan sampai ternak bunting.

Conception Rate (CR). (Kaufman, *et al* 2009)

Conception Rate Adalah jumlah Presentase sapi betina yang bunting pada IB pertama dengan penentuan menggunakan rumus seperti dibawah ini:

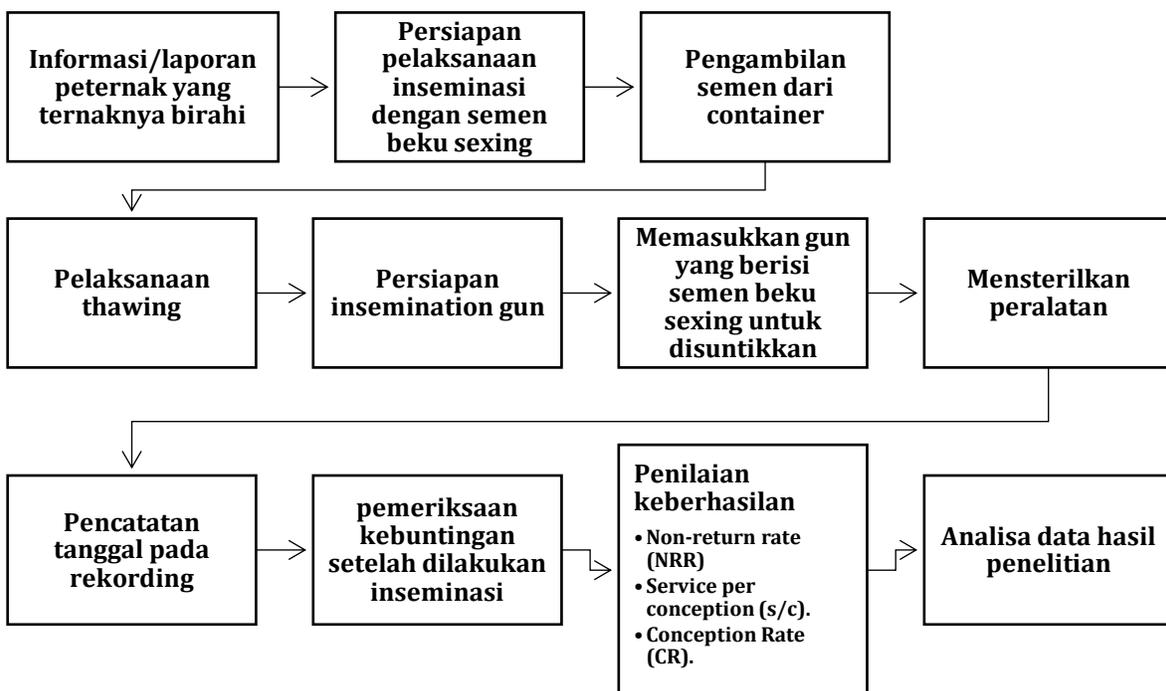
$$CR (\%) = \frac{\text{bunting pada saat IB ke 1}}{\text{Akseptor}} \times 100\%$$

Keterangan:

Akseptor : Total sapi yang di IB

Bunting IB ke 1 : Total Sapi yang dianggap bunting

Diagram Pelaksanaan



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari penelitian ini yaitu pendataan ternak sapi potong indukan yang mengikuti program Inseminasi Buatan (IB) di Kecamatan Datuk Tanah Datar Kabupaten Batu Bara yang terdiri dari satu Desa sebagai sumber data peneliti yaitu Desa karang baru. Terdapat 40 orang peternak yang memiliki sapi potong indukan dengan jumlah keseluruhan indukan sebanyak

100 ekor. Akan tetapi peneliti mengambil sampel 20 ekor yang dimiliki oleh 15 orang peternak sapi indukan yang akan di inseminasi dengan semen beku sexing simmental. Sapi indukan yang sudah di IB menggunakan semen beku sexing sapi simmental terdapat beberapa jenis bangsa sapi indukan yang digunakan sebagai sampel penelitian ini seperti, bangsa sapi Peranakan Ongol (PO), brahman xross (BX), limousine, Simmental dan sapi bali. Setelah dilakukan pengumpulan data terkait tingkat keberhasilan inseminasi buatan menggunakan semen beku sexing sapi simmental maka di dapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Data penggunaan semen beku sexing simmental pada pelaksanaan inseminasi buatan terhadap beberapa bangsa indukan.

No	Nama peternak	Jenis induk	No semen	Perlakuan			Jumlah sapi
				1	2	3	
1	RICO IRAWAN	SIMMENTAL	YY 62071 SIMMENTAL	√			3
			YY 62912 SIMMENTAL	√			
			YY 620187 SIMMENTAL		√		
2	SUDAR	LIMOUSIN	YY 620198 SIMMENTAL	√			1
3	SUTO	PO	YY 62071 SIMMENTAL	√			2
			YY 62912 SIMMENTAL		√		
4	RATNO	LIMOUSIN	YY 62912 SIMMENTAL		√		1
5	PONIREN	PO	YY 62071 SIMMENTAL	√			2
			YY 620178 SIMMENTAL	√			
6	SELAMET	SIMMENTAL	YY 620178 SIMMENTAL	√			1
7	TUGIMAN	BX	YY 62071 SIMMENTAL	√			1
8	MISNO	BX	YY 620187 SIMMENTAL			√	1
9	SARIANTO	SIMMENTAL	YY 62071 SIMMENTAL	√			1
10	KEJUT	LIMOUSIN	YY 62071 SIMMENTAL	√			1
11	WAGIMIN	BALI	YY 620187 SIMMENTAL		√		1
12	EKO	BALI	YY 62071 SIMMENTAL	√			1
13	IWAN	BALI	YY 62912 SIMMENTAL	√			1
14	JUHERI	LIMOUSIN	YY 62071 SIMMENTAL		√		2
			YY 620198 SIMMENTAL	√			
15	SUPRIK	PO	YY 620187 SIMMENTAL	√			1
Total		5 jenis sapi	5 No Pejantan	14	5	1	20 Ekor

Keterangan: Data hasil inseminasi buatan yang dinyatakan bunting setelah dilakukan inseminasi menggunakan semen beku sexing sapi simmental.

Tabel 2. Data Keberhasilan IB Pada Nilai NRR, S/C, dan CR.

No	Perlakuan	Jumlah Sapi (Ekor)	NRR (%)	CR (%)	S/C
1	I	14	70	70	1,3
2	II	5			
3	III	1			
Total		20 Ekor			

Pembahasan

Non-Return Rate (NRR)

Hasil penelitian pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa inseminasi buatan menggunakan semen beku sexing simmental memperlihatkan nilai sebesar 70% pada parameter *Non Return Rate (NRR)*. *Non Return Rate (NRR)* adalah persentase ternak betina yang tidak mengalami birahi lagi dalam waktu 0-30 hari, 30-60 hari dan 60-90 hari. Penilaian NRR ini berdasarkan pada asumsi bahwa sapi yang tidak kembali minta kawin, dianggap telah bunting. Dapat diamati pada tabel 1. Bahwa dari 20 ekor sapi indukan yang dilakukan inseminasi buatan terdapat 14 ekor sapi yang tidak menunjukkan kembali gejala birahi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Masfufah, *et,al* 2018) yang menyatakan bahwa pengelolaan reproduksi seperti deteksi birahi dan ketetapan waktu IB, Fertilitas betina, kualitas sperma, faktor lingkungan dan keahlian inseminator mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan.

Service per Conception (S/C).

Tingkat keberhasilan inseminasi buatan menggunakan semen beku sexing sapi simmental pada Tabel 2. Membuktikan bahwa penggunaan semen beku sexing simmental berpengaruh terhadap jumlah pelayanan inseminasi sampai terjadi kebuntingan dengan nilai sebesar 1,3 berdasarkan parameter Servis per Conception (S/C). Berdasarkan Tabel 1. Terdapat 20 ekor indukan, dimana dari ke 20 indukan tersebut terdapat 5 ekor yang dilakukan pengulangan inseminasi ke 2 dan 1 ekor dilakukan pengulangan inseminasi ke 3 sehingga total seluruh perlakuan inseminasi sebanyak 26 kali perlakuan dari jumlah indukan yang dijadikan sampel. Berdasarkan penelitian (Dinul, *et,al.* 2022) menyatakan bahwa Semakin tinggi tingkat kesuburan suatu kelompok populasi, maka angka S/C semakin turun mendekati angka 1. Selain itu (ilham, 2002) menambahkan bahwa angka S/C dipengaruhi oleh cepat/lambat peternak melapor kepada inseminator, inseminator kurang terampil, kelainan organ reproduksi betina dan keterbatasan fasilitas pelayanan inseminasi.

Conception Rate (CR).

Hasil penelitian berdasarkan nilai Conception Rate yaitu jumlah berapa sapi indukan yang bunting pada inseminasi buatan pertama. Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan jumlah sapi bunting pada inseminasi buatan pertama sebanyak 14 ekor yang dimiliki oleh 12 orang peternak dengan nilai Conception Rate sebesar 70%. Angka Conception Rate yang ditunjukkan pada Tabel 2. Bisa dikatakan cukup tinggi karena hampirseluruh sampel akseptor bunting pada inseminasi pertama. Penelitian ini sejalan dengan pernyataan (Supriyanto, 2016) yang menyatakan bahwa Conception Rate menentukan angka kelahiran sebesar 80% yang ditentukan berdasarkan diagnose kebuntingan secara klinis yang memberikan hasil nyata dengan kisaran 50 hari setelah perkawinan pertama melalui cara palpasi rektal atau dengan beberapa metode lainnya.

KESIMPULAN

Berikut ini hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa 15 peternak di Desa Karang Baru Kecamatan Datuk Tanah Datar Kabupaten Batu Bara yang menjadi sumber data peneliti memiliki indukan yang telah dilakukan inseminasi buatan dan dinyatakan bunting setelah dilakukan pemeriksaan kebuntingan dengan nilai *Non-Return Rate (NRR)* 70%, *Service per Conception (S/C)* 70% dan *Conception Rate (CR)* 1,3 berdasarkan analisa data dari

keseluruhan sampel yang telah dilakukan inseminasi buatan menggunakan semen beku sexing sapi simmental.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Apriliana, N., S. Suharyati, dan P. E. Santosa. 2014. Pengaruh Suhu Dan Lama Thawing Di Dataran Rendah Terhadap Kualitas Semen Beku Sapi Simmental. *Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Lampung University*.
- [2] 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 3(1): 15-22.
- [3] Arianti, N., N. W. T. Inggriati, dan N. P. Sarini. 2020. Hubungan antara Karakteristik Inseminator dengan Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Ternak Sapi di kabupaten Tabanan. *Journal of Tropical Animal Science*. 8 (1) : 1-15.
- [4] Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- [5] Azwar, S. (2001). *Metode Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- [6] Dinul, A, R. Tjuk, I, R, Prima A, W, Hermin R, Amung L, S, Ragil A, P. (2022). *Service Per Conception, Conception Rate, Calving Rate dan NonReturn Rate* Sapi Pedaging di Kalipuro, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*. Vol.5 No.1, 54-61.
- [7] Direktorat Jenderal Peternakan. 2007. *Pedoman Budidaya Sapi Potong*. Ditjenak, Jakarta.
- [8] Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan (PKH). (2015). *Statistik Peternakan Tahun 2012*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- [9] Direktorat Jendral, Peternakan. 2022. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Livestock And Animal Health Statistic 2022*. Jakarta ; Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementrian Pertanian.
- [10] Fauzan M, M. Hartono, PE. Santosa. 2014. Pengaruh Suhu dan Lama Thawing di Dataran Rendah Terhadap Kualitas Semen Beku Sapi Brahman. *Fakultas Peternakan, Universitas Lampung*.
- [11] Feradis. 2010. *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak*. Bandung: Alfa beta.
- [12] Hafez, E. S. E. 2020. *Artificial insemination*. In: HAFEZ, E. S. E. 2020. *Reproduction in Farm Animal*. 6.
- [13] Hafez, E. S. E. and B. Hafez. 2000. *Reproduction in farm animals. 7th edition. Philadelphia (US): Lea and Febiger*. p405-430.
- [14] Hajrah. Hafsah. Zulkarnain. Kurnia, M. (2022) *Pemanfaatan Bioteknologi Dalam Bidang Peternakan Untuk Peningkatan Kualitas Hewan Ternak Di Sulawesi Selatan*. *Jurnal Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, Volume 16, Nomor 2.
- [15] Hastuti, D., S. Nurtini dan R. Widiati. 2008. *Kajian Sosial Ekonomi Pelaksanaan Inseminasi Buatan Sapi Potong di Kabupaten Kebumen*. Mediagro. Semarang
- [16] Ihsan, M. N., & Wahjuningsih, S. 2011. *Penampilan reproduksi sapi potong di Kabupaten Bojonegoro*. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 12(2), 76–80.
- [17] Ilham, N. (2002). *Problem dan Prospek Pengembangan Usaha Pembibitan Sapi Potoong di Indonesia*. *Jurnal Litbang Pertanian*, 21(4), 148-157.

- [18] Kaufmann, T. B., Drillich, M., Tenhagen, B.-A., Forderung, D., & Heuwieser, W. 2009. *Prevalence of bovine subclinical endometritis 4h after insemination and its effects on first service conception rate. Theriogenology*, 71(2), 385–391. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.08.005>. Diakses pada tanggal 5 Agustus 2024.
- [19] Kusumawati, E. D. dan H. Leondro. 2014. *Inseminasi Buatan*. Buku Fakultas Peternakan dan Fakultas Kedokteran Hewan. Malang
- [20] Martono, N. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta. Rajawali Pers
- [21] Masfufah, Y., Moeis, E. M., Widigdyo, A. (2018). Evaluasi Tingkat Keberhasilan Pelaksanaan Program Inseminasi Buatan Sapi Peranakan Frisien. *Jurnal Aves*, Vol. 12, No. 2.
- [22] Ningrum, S. P, (2014) Pengaruh Suhu dan Lama *Thawing* di Dataran Tinggi Terhadap Kualitas Semen Beku Sapi Brahman. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- [23] Ramanda, M. O. 2022. *Karakteristik Diri dan Kinerja Inseminator dalam Mendukung Keberhasilaninseminasi Buatan di Provinsi Lampung*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- [24] Salisbury, G.W dan N.L. Van Demark (terjemahan R. Djanuar). 2010 *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. W.H. Freeman and Company. San Fransisco and London.
- [25] Setiawan, D. 2018. *Artificial Insemination of beef cattle UPSUS SIWAB program based on the calculation of non-return rate, service per conception and calving rate in the North Kayong Regency*. The International Journal of Tropical Veterinaryand Biomedical Research. 3 (1): 7-11.
- [26] Sophion. Tappa, B., R. Harahap, S. Said, R. Ridwan, H. Yanwa dan E. 2012. Upaya Perbaikan Mutu Genetik Sapi Potong Dan Usaha Tani Hijauan Makanan Ternak di Kabupaten Belu, NTT. Pengembangan wilayah perbatasan NTT melalui penerapan teknologi. [http:// www. elIB. pdi. lipi.go.id / katalog/index.php/ search katalog/ .../9477](http://www.elIB.pdi.lipi.go.id/katalog/index.php/search/katalog/.../9477). (Diunduh tanggal 5 Agustus 2024).
- [27] Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [28] Suranjaya, I. G., N. P. Sarini, dan D. Dewantari. 2020. Identifikasi faktor-faktor berpengaruh terhadap kinerja inseminator dalam menunjang keberhasilan inseminasi buatan pada Program Upsus Siwab di Bali. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 23 (2) : 72-77.
- [29] Suranjaya, I. G., N. P. Sarini, dan D. Dewantari. 2020. Identifikasi faktor-faktor berpengaruh terhadap kinerja inseminator dalam menunjang keberhasilan inseminasi buatan pada Program Upsus Siwab di Bali. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 23 (2) : 72-77.
- [30] Suryabrata, Sumardi (2013). *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: PT Raja Grafindo. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [31] Susilawati, T. 2011. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan dengan kualitas dan deposisi semen yang berbeda pada sapi peranakan ongole. *J. Ternak Tropika*. 12 (2): 17- 22
- [32] Susilawati, T. 2011. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan dengan Kualitas dan Deposisi Semen yang Berbeda pada Sapi Peranakan Ongole. *J. Ternak Tropika* Vol. 12, No.2: 15-24.
- [33] Thalib, C. dan A.R. Siregar. 2009. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Pedet Pernakan Ongole dan Crossbred-nya dengan Bos Indicus dan Bos Taurus dalam

- Pemeliharaan Tradisional. Prosiding. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Bogor, 5 Agustus 2024. Hlm. 200-207.
- [34] Udin , Z., F. Rahim, Hendri dan Y. Yellita. 2016. Waktu dan Kemerahan Vulva Saat Inseminasi Buatan Merupakan Faktor Penentu Angka Kebuntingan Sapi di Sumatera Barat. *J. Vet.* 17(4) : 501-509.
- [35] Utami, T., dan T. C. Tophianon. 2014. Pengaruh suhu thawing pada kualitas spermatozoa sapi pejantan Friesian Holstein. *Jurnal Sain Veteriner* 32 (1): 0126 – 0421.
- [36] Wahyuti, H., R. Sutopo dan Y. S. Ondho. 2014. Pengaruh Jarak dan Waktu Tempuh Terhadap Post Thawing Motility, Abnormalis dan Spermatozoa Hidup Semen Beku. Skripsi Sarjana. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.
- [37] Waluyo, S. T. 2014. Reproduksi Aplikatif pada Sapi. Cetakan I. Penerbit Srikandi Empat Widya. Bandung.
- [38] Watson, P. F. 2000. The causes of reduced fertility with cryopreserved semen. *Anim Reprod Sci.* 60 : 481-492.
- [39] Widodo, P. 2000. Pengkajian Pelaksanaan Program Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Di Kabupaten Daerah Tingkat II Blora, Jawa Tengah. Skripsi Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor, Jawa Barat.
- [40] Wijayanti Gratiana E. dan B.I. Simanjuntak Sorta 2006. Viabilitas sperma ikan Nilem (*Osteochilus hasselti* C.V.) setelah penyimpanan jangka pendek dalam larutan ringer. 2:207-214.
- [41] Yekti, A. P., Susilawati, T., Ihsan, M., & Wahjuningsih, S. (n.d.). 2019. Fisiologi Reproduksi Ternak (Dasar Manajemen Reproduksi). Malang: UB Press.
- [42] Yusuf. 2006. Keberhasilan Penggunaan Tiga Pengencer Dalam Dua Jenis Kemasan Pada Proses Pembekuan Semen Sapi Frisien Holstein. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 9 (3): 89-93.