



## **EVALUASI PERFORMA REPRODUKSI KAWIN PERTAMA PADA SAPI PERAH *FRIESIAN HOLSTEIN* DI KECAMATAN SUKALARANG KABUPATEN SUKABUMI**

*(Evaluation Of Reproductive Performance Of First Mating In Friesian Holstein Dairy Cows In Sukalarang District, Sukabumi Regency)*

**Adhira Alfansa Exa Putrayana<sup>1</sup>; Johar Arifin<sup>2</sup>; Didin S Tasripin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran  
Jalan Raya Bandung-Sumedang KM 21 Sumedang 45363

Email:

adhiraalfansa@gmail.com

j.arifin@unpad.ac.id

dstasripin@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini dilakukan untuk menilai performa reproduksi dan tingkat keberhasilan IB periode kawin pertama sapi perah FH di Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi. Metode penelitian menggunakan metode analisis deskriptif dan sumber data berasal dari data sekunder berupa catatan reproduksi tahun 2019-2021. Parameter yang digunakan meliputi *Service per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR), dan *Non-Return Rate* (NRR). Penelitian ini menghasilkan nilai S/C sebesar 1,3. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa tingkat kesuburan sapi cukup tinggi. Parameter CR bernilai 74,3% menandakan efisiensi reproduksi sapi tergolong baik, dan NRR 74.3% menandakan jumlah ternak yang meminta kawin kembali relatif sedikit dibandingkan dengan yang tidak minta kawin kembali. Dengan demikian, berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa performa reproduksi sapi perah FH di Kecamatan Sukalarang Kabupaten Sukabumi tergolong cukup baik sehingga tingkat produktivitas tergolong tinggi.

**Kata Kunci:** Inseminasi Buatan (IB), *Service per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR), dan *Non-Return Rate* (NRR).

### **Abstract**

*This study was conducted to assess the reproductive performance and success rate of IB in the first mating period of FH dairy cows in Sukalarang District, Sukabumi Regency. The research method uses a descriptive analysis method and the data source comes from secondary data in the form of reproductive records in 2019-2021. The parameters used include Service per Conception (S/C), Conceptual Rate (CR), and Non-Return Rate (NRR). This study resulted in an S/C value of 1.3. This value indicates that the fertility rate of cows is quite high. The CR parameter value of 74.3% indicates that the reproductive efficiency of cows is relatively good, and the NRR of 74.3% indicates that the number of cattle that*

*request re-mating is relatively small compared to those who do not ask for re-mating. Thus, based on the research conducted, it can be concluded that the reproductive performance of FH dairy cows in Sukalarang District, Sukabumi Regency is quite good so that the productivity level is relatively high.*

**Keywords:** *Artificial Insemination (IB), Service per Conception (S/C), Conceptual Rate (CR), and Non-Return Rate (NRR)*

## 1 Pendahuluan

Potensi peternakan sapi perah yang besar sejalan dengan tingginya permintaan susu sapi di Indonesia. Akan tetapi hingga saat ini Indonesia belum dapat menyuplai kebutuhan susu sapi tersebut. Ada ketidaksesuaian antara pasokan dan permintaan susu di negara ini. Menurut data BPS (2022), jumlah produksi susu di Indonesia hanya menyentuh angka sekitar 968 ton. Reproduksi memainkan peran penting dalam menentukan tingkat keberhasilan produksi dalam usaha peternakan. Praktik manajemen reproduksi yang efektif dapat meningkatkan populasi sapi perah dengan meningkatkan jumlah kelahiran dan produksi susu yang optimal selama masa laktasi (Tasripin *et al.*, 2021). Proses reproduksi pada ternak perah adalah hal yang kompleks karena seringkali adanya gangguan yang terjadi pada tahapan-tahapan ketika proses reproduksi berlangsung. Maka dari itu manajemen yang baik dalam aspek pembiakan dan pemberian pakan perlu diperhatikan untuk mencapai efisiensi reproduksi ternak (Alexander, 2021).

Salah satu Faktor yang mempengaruhi keberhasilan IB pada sapi meliputi sapi yang akan di IB, kualitas semen beku, deteksi birahi atau ketepatan waktu IB, dan keterampilan pengetahuan peternak dan inseminator (Putri *et al.*, 2023). Menurut Tasripin *et al.* (2021) mengemukakan bahwa jumlah perkawinan perkebuntingan menjadi faktor yang memengaruhi efisiensi reproduksi, di mana efisiensi akan lebih baik jika jumlah perkawinan per kebuntingan rendah. Motilitas sperma merupakan indikator kualitas sperma yang dinilai berdasarkan jumlah spermatozoa yang bergerak dengan kemajuan yang signifikan (Pamungkas *et al.*, 2016). Susilawati *et al.* (2013) dalam Pamungkas *et al.* (2016) menyatakan bahwa standar inseminasi biasanya mencapai tingkat motilitas sekitar 40% spermatozoa per straw.

Efektivitas reproduksi dapat dievaluasi dengan mengukur jumlah injeksi IB yang dilakukan pada ternak hingga berhasil menghasilkan kebuntingan, yang dikenal dengan istilah Service per conception (S/C). Biasanya, rentang normal untuk nilai S/C adalah antara 1,6 hingga 2. Nilai S/C yang menunjukkan angka rendah menandakan tingkat kesuburan ternak tinggi, sebaliknya S/C dengan angka tinggi mengindikasikan kesuburan ternak yang rendah (Sari *et al.*, 2016). Evaluasi keberhasilan IB juga dapat dilihat Conception Rate (CR) dan Non Return Rate (NRR). Conception Rate (CR) merupakan presentase sapi betina yang bunting pada inseminasi pertama, sedangkan Non Return Rate (NRR) adalah persentase sapi betina akseptor IB yang tidak kembali birahi selama 20-60 hari atau 60-90 hari pasca pelaksanaan IB.

## 2 Metodologi

### Bahan dan Waktu Pengamatan

Penelitian ini menggunakan catatan reproduksi sapi perah *Friesian Holstein* (FH). Sapi yang diamati memiliki data catatan reproduksi yang lengkap pada tahun 2019-2021 di 7 kelompok Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2024 Lokasi penelitian ini dipilih berdasarkan jumlah ternak sapi perah yang dilakukan inseminasi buatan.

## Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara deskriptif, yaitu dengan menghitung rata-rata, nilai maksimum, minimum, standar deviasi dan koefisien variasi.

1. Nilai maksimum adalah angka tertinggi dari interval data, sedangkan nilai minimum adalah angka terkecil dari interval data.

2. Rata-Rata (*Mean*)

Rata-rata merupakan ukuran tendensi pusat untuk menggambarkan parameter nilai tengah dari performa reproduksi populasi sapi perah yang diteliti.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan :

$\sum x_i$  = Jumlah dari semua data

$N$  = Jumlah populasi

$\bar{x}$  = Rata-rata

3. Varians

Varians menunjukkan penyimpangan data dari rata-rata. Nilai varians digunakan untuk melihat konsistensi data penelitian.

$$a^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Keterangan :

$\sigma^2$  = Simpangan baku

$x_i$  = Rata-rata parameter ke-i

$\bar{x}$  = Rata-rata populasi

$N$  = Jumlah populasi

4. Simpangan Baku atau Standar Deviasi

Simpangan baku merupakan ukuran penyebaran yang menggambarkan nilai jarak setiap individu terhadap tendensi pusatnya.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

Keterangan :

$\sigma$  = Simpangan baku

$x_i$  = Rata-rata parameter ke-i

$\bar{x}$  = Rata-rata populasi

$N$  = Jumlah populasi

5. Koefisien Variasi

Koefisien variasi dihitung untuk menggambarkan tingkat keseragaman performa reproduksi pada populasi yang di teliti. Pada umumnya para pemulia ternak menggambarkan populasi dalam keadaan seragam apabila nilai ini di bawah 10%

$$KV = \sigma/\mu \times 100\%$$

Keterangan :

KV = Koefisien variasi

$\mu$  = Rata-rata populasi

$\sigma$  = Standar deviasi

### Peubah yang Diamati

#### 1. *Service per Conception* (S/C),

S/C adalah angka yang digunakan untuk menghitung berapa kali inseminasi yang di butuhkan ternak sapi hingga bunting. Rumus S/C dijelaskan sebagai berikut (Feradis, 2010):

$$S/C = (\text{Jumlah Inseminasi})/(\text{Jumlah ternak yang buntin})$$

#### 2. *Conception Rate* (CR)

CR adalah persentase betina bunting dalam inseminasi pertama untuk mengukur tingkat kesuburan ternak betina. Rumus CR sebagai berikut (Susilawati, 2011):

$$CR = \frac{\text{Jumlah Sapi di IB} - \text{Jumlah sapi yang di IB ulang}}{\text{Juamlah sapi yang di inseminasi}} \times 100\%$$

#### 3. *Non-Return Rate* (NRR)

NRR adalah persentase sapi betina akseptor inseminasi buatan yang tidak kembali lagi berahi selama 28-35 atau 60-90 hari pasca pelaksanaan inseminasi buatan. Rumus NRR sebagai berikut (Susilawati, 2013):

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

## 3 Hasil dan Pembahasan

### *Service per Conception* (S/C)

Hasil analisis *Service per Conception* (S/C) Berpengaruh terhadap jumlah kawin yang diperlukan untuk mencapai kebuntingan pada sapi FH disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan *Service per Conception* (S/C)

Tahun	Jumlah Inseminasi	Jumlah Bunting (ekor)	<i>Service per Conception</i> (S/C)
2019	692	489	1,42
2020	614	472	1,3
2021	604	504	1,19
Total	1910	1465	
Rata-Rata	637	488	1,3

Sumber Data: Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi

Tabel 1. menunjukkan bahwa bahwa nilai S/C sebesar 1,3. Nilai tersebut berdasarkan hasil perhitungan dari banyaknya jumlah inseminasi yang digunakan dibagi dengan jumlah kebuntingan kebuntingan pada ternak. Hasil pencatatan tahun 2019 – 2021 yakni dengan jumlah inseminasi sebanyak 1465 diketahui semua perlakuan inseminasi berhasil menjadikan ternak bunting. S/C yang diperoleh dianggap cukup baik meskipun terdapat berbagai faktor yang mempengaruhinya, seperti identifikasi estrus, keterampilan inseminator, kondisi indukan sapi, kecukupan nutrisi, lingkungan, dan kualitas semen.

S/C dapat memengaruhi produksi susu. Menurut Wahyudi (2014), setiap satu kali S/C dapat mengurangi produksi susu sapi perah sekitar 0,39% per hari, dengan koefisien determinasi sebesar 0,2%. Ini menunjukkan bahwa S/C berkontribusi sekitar 0,2% terhadap penurunan produksi susu. Hardjopranto (1995) menjelaskan bahwa S/C merupakan faktor yang mempengaruhi efisiensi produksi, di mana nilai S/C yang rendah menunjukkan efisiensi produksi yang lebih baik, dan sebaliknya.

### **Conception Rate (CR)**

Hasil Rata- rata *Conception Rate* (CR) mengetahui efisiensi reproduksi pada sapi FH, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan *Conception Rate* (CR)

Tahun	Jumlah Betina Bunting Pada IB Pertama (Ekor)	Jumlah Ternak Yang Menerima IB ( Ekor)	<i>Conception Rate</i> (%)
2019	323	489	66,05
2020	352	472	74,58
2021	416	504	82,54
Total	1091	1465	
Rata-rata	364	488	74,39

Sumber Data: Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi

Nilai *Conception Rate* (CR) tercatat sebesar 74,3%. Angka tersebut menunjukkan bahwa efisiensi reproduksi pada ternak di kelompok tani Kecamatan Sukalarang tergolong menandakan bahwa kesuburan sapi secara keseluruhan berada pada kategori yang positif. Penilaian CR menunjukkan bahwa sebagian besar ternak yang berhasil bunting hanya memerlukan satu kali inseminasi. Hal ini juga mencerminkan keterampilan dan kecepatan petugas inseminator dalam melaksanakan inseminasi buatan (IB). Tingginya angka konsepsi menunjukkan partisipasi aktif peternak dalam mendukung program IB. Menurut Kaufmann *et al.* (2009), efisiensi reproduksi dapat dianggap baik jika nilai *Conception Rate* berada dalam rentang 65-75%. Menurut Apriem *et al.* (2012) dalam Siagarini *et al.* (2015), tingkat konsepsi yang tinggi atau rendah dipengaruhi oleh kondisi ternak, deteksi berahi, serta pengelolaan reproduksi, yang semua itu berpengaruh pada fertilitas dan nilai konsepsi ternak.

Setelah melakukan pengamatan di Kelompok Tani di daerah Kecamatan Sukalarang, diketahui bahwa petugas inseminator menggunakan air sumur untuk proses thawing guna menetralkan suhu pada straw semen. Sesuai dengan SNI 4869-1:2021, semen beku sapi harus dicairkan pada suhu 37-38 °C selama 30 detik. Untuk memastikan semen beku tersebut memenuhi standar, nilai motilitas semen segar harus lebih dari 70%, *recovery rate* lebih dari 50%, dan setelah proses thawing, motilitas semen harus lebih dari 40%, dengan skor individu lebih dari 2 dan konsentrasi spermatozoa lebih dari 25 juta per dosis (Badan Standardisasi Nasional, 2021). Penelitian oleh

Aprilina et al. (2014) menunjukkan bahwa thawing semen pada suhu 37°C selama 30 detik menghasilkan motilitas sebesar 36,67% dan viabilitas sebesar 40,54%. Zelpina et al. (2012) mengungkapkan bahwa suhu thawing mempengaruhi motilitas, viabilitas, dan *recovery rate* spermatozoa yang dibekukan, dengan suhu thawing terbaik untuk semen beku sapi Fries Holsteind adalah 39 °C dan 37 °C selama 30 detik. Deposisi semen yang optimal harus dilakukan di antara cornua uteri, corpus uteri, dan cervix uteri. Menurut Widjaja et al. (2017), deposisi semen di cornua uteri menghasilkan angka CR yang lebih baik dibandingkan posisi lainnya. Penelitian menunjukkan bahwa deposisi di cervix uteri memiliki CR sebesar 12,5%, di corpus uteri sebesar 37,5%, dan di cornua uteri sebesar 87,5%. CR yang rendah pada posisi cervix uteri dan corpus uteri kemungkinan disebabkan oleh fakta bahwa spermatozoa harus bergerak melewati cincin-cincin cervix untuk mencapai uterus. Ketepatan waktu inseminasi juga penting; inseminasi harus dilakukan pada hari yang sama jika tanda berahi terlihat di pagi hari, sedangkan jika tanda berahi muncul di sore hari, inseminasi sebaiknya dilakukan pada pagi hari berikutnya.

### ***Non – Return Rate (NRR)***

Hasil persentase sapi betina akseptor inseminasi buatan yang tidak kembali lagi berahi selama 28-35 atau 60-90 hari pasca pelaksanaan inseminasi buatan. disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan *Non – Return Rate*

Tahun	Jumlah Ternak yang Inseminasi (ekor)	Ternak yang Diinseminasi Ulang (ekor)	<i>Non – Return Rate (%)</i>
2019	489	166	66,05
2020	472	120	74,58
2021	504	88	82,54
Rata-rata	1465	374	74,39

Sumber Data: Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi

Hasil analisis nilai NRR tercatat sebesar 74,39%. Nilai NRR ini berada di atas ambang 70% sehingga NRR sapi perah FH di Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi tergolong sangat baik. Nilai NRR yang tinggi menunjukkan bahwa jumlah ternak yang meminta kawin kembali relatif sedikit dibandingkan dengan jumlah ternak yang tidak meminta kawin kembali. Namun, kelemahan dari parameter ini adalah jika ternak mengalami *silent heat* atau berahi tenang, di mana tanda-tanda berahi tidak terdeteksi oleh peternak, ternak tersebut mungkin dianggap tidak meminta kawin kembali padahal sebenarnya tidak mengalami kebuntingan. Efisiensi reproduksi menjadi faktor penting dalam perhitungan NRR, dan performa ternak yang baik dapat mengurangi kesalahan dalam perhitungan parameter ini.

Menurut Iswoyo dan Widiyaningrum (2008), NRR dianggap sangat baik jika nilainya lebih dari 70%. Jika Nilai NRR berada di kisaran 60%-70% maka dianggap baik, dan nilai di bawah 60% dianggap kurang baik. Keberhasilan IB dapat diketahui setelah 28 hingga 35 hari ketika ternak tidak menunjukkan tanda- tanda berahi. Adapun pemeriksaan kebuntingan (PKB) dilakukan antara 60 hingga 90 hari setelah kawin. Metode ini memiliki keuntungan praktis, sederhana, mudah dianalisis dan dihitung dengan mesin, serta biaya yang murah, namun kerugiannya adalah sulitnya mencocokkan hasil tanpa usaha dan biaya yang besar (Salisbury et al., 1985).

## **4 Kesimpulan**

Performa reproduksi kawin pertama sapi perah FH di Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi berdasarkan jumlah kawin per kebuntingan (S/C) adalah sebesar 1,3 menunjukkan kesuburan sapi cukup tinggi. Tingkat konsepsi (CR) sebesar 74,39% menandakan bahwa efisiensi reproduksi sapi tergolong baik, dan NRR sebesar 74,39% mengindikasikan jumlah ternak yang meminta kawin kembali relatif sedikit dibandingkan dengan yang tidak minta kawin kembali. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa evaluasi performa reproduksi kawin pertama pada sapi perah FH di Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi memiliki performa yang sangat baik.

## 5 Daftar Pustaka

- Aprilina, N., S. Suharyati, dan P. E. Santosa. (2014). Pengaruh suhu dan lama thawing di dataran rendah terhadap kualitas semen beku sapi Simmental. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(2):96-102.
- Alexander, C.J.J., L.R. Ngangi., M.J. Hendrik., S.H. Turungan dan E.H.B. Sondakh. (2021). *Performa reproduksi sapi perah betina peranakan frisien Holstein (PFH) di Balai Pengembangan Bibit dan Pakan Ternak Tampusu*. *Zootec* 41(2):500-505
- Badan Standardisasi Nasional. (2021). *SNI Semen Beku- Bagian 1: Sapi*. BSN, Jakarta
- Ball, P.J.H. and A.R. Peters., (2004). *Reproduction in Cattle*. 3rd ed. Blackwell Scinece, Inc. 2-3: 6-
- BPS (2022). *Produksi Susu Segar*. Badan Pusat Statistik Indonesia
- Feradis. (2010). *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak*. Bandung: Alfa beta.
- Hardjopranjoto. (1995). *Ilmu Kemajiran Ternak*. Universitas Airlangga Press. Surabaya.
- Iswoyo dan P. Widiyaningrum. 2008. Performans reproduksi sapi Peranakan Simental (PSM) hasil inseminasi buatan di Kabupaten Sukaharjo Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah ilmu peternakan*, 11(3) : 125-133.
- Kaufmann, T., B., Drillich, M., Tenhagen, B.A., Forderung, D., dan Heuwieser, W. (2009). *Prevalence Of Bovine Subclinical Endometritis 4h After InseminationAnd Its EffectsOn First Service Conception Rate*. *Theriogenology*. 71(2): 385–391.
- Pamungkas, B.P., H. D. Putranto, dan E. Sulistyowati. (2016). Evaluasi Performans Reproduksi Sapi Perah Rakyat Dan Kualitas Semen Beku Di Kecamatan Selupu Rejang, Rejang Lebong, Bengkulu. *Al Ulum Sains dan Teknologi*. 1 (2): 64-70
- Salisbury, G.W dan N.L. Van Demark. (1985). *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sari, E. N., M. Hartono, dan S. Suharyati. (2016). Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Service Per Conception Sapi Perah Pada Peternakan Rakyat di Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 4 (4):313-318.
- Siagarini, V.D., N. Insani, S Wahjuningsih. (2015). Service Per Conception (S/C) dan Conception [www.journal.uniga.ac.id](http://www.journal.uniga.ac.id)

Rate (CR) Sapi Peranakan Simmental pada Paritas yang Berbeda Di Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar. *Doctoral dissertation* : Universitas Brawijaya).

Susilawati, T. (2011). *Spermatologi*. Malang: UB Press

Susilawati, T. (2013). *Pedoman Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Malang: UB Press.

Tasripin, D. S., Christi, R. F., & Rinaldi, A. (2021). Performa Reproduksi Sapi Perah Fries Holsteind Pada Laktasi 1 Di PT. Ultra Peternakan Bandung Selatan. Composite: *Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(01), 34–41

Wahyudi, R. P. (2014). Penampilan reproduksi sapi induk Peranakan Ongole dan silangan Simmental dengan Peranakan Ongole di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo. *Skripsi S1 Fakultas Peternakan Universitas Sebelas Maret Surakarta*.

Widjadja, Y., E. Suprijatna, dan S. Kismiati. (2017). Penggunaan limbah industri jamu dan bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.) sebagai sinbiotik untuk aditif pakan terhadap kualitas interior telur ayam ras petelur. *J. Pet. Ind.* 19 (2): 47 . 54

Zelpina, E., B. Rosadi, dan T. Sumarsono. (2012). Kualitas spermatozoa post thawing dari semen beku sapi perah. Jambi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 15: 94-102.