

Efektivitas Sinkronisasi Estrus Menggunakan Hormon Prostaglandin dan Estrogen terhadap *Non Return Rate (NRR)*, *Conception Rate (CR)* dan *Service per conception (S/C)* pada Sapi Potong

Effectiveness of Estrus Synchronization Using Prostaglandin and Estrogen Hormones on Non Return Rate (NRR), Conception Rate (CR) and Service per conception (S/C) in Beef Cattle

Muhammad Arsan Jamili¹, Hardianto¹, Rasyidah Mappanganro¹, Handayani Indah Susanti¹, Ayu Lestari¹, Hasrin²

¹Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Kab Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia

²Fakultas Vokasi Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email: arsan.jamili@uin-alauddin.ac.id

ABSTRAK

Hormon prostaglandin dan estrogen merupakan dua jenis hormon yang umum diaplikasikan dalam program sinkronisasi birahi dengan tujuan merangsang munculnya birahi lebih cepat pada ternak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas sinkronisasi estrus menggunakan hormon prostaglandin dan estrogen terhadap *Non Return Rate (NRR)*, *Conception Rate (CR)* dan *Service per conception (S/C)* pada Sapi Potong. Metode penelitian ini yaitu eksperimen lapangan, ternak sapi betina dibagi ke dalam beberapa kelompok perlakuan berdasarkan jenis hormon sinkronisasi yang digunakan, yaitu P0 (birahi alam), P1 (penyuntikan prostaglandin) dan P2 (penyuntikan estrogen). Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah *Non Return Rate (NRR)*, *Conception Rate (CR)* dan *Service per conception (S/C)*. Data yang didapatkan di analisis secara deskriptif dan dihitung menggunakan rumus *NRR*, *CR* dan *S/C*. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata *NRR* pada ketiga perlakuan adalah 66,67%, dengan perlakuan P1 mencapai hasil tertinggi sebesar 83,33%, diikuti oleh P2 (66,67%) dan P0 (50%). Nilai *CR* tertinggi juga diperoleh pada perlakuan P1 dan P2 dengan persentase 66,67%, sementara P0 hanya 33,33% dengan rata-rata keseluruhan adalah 55,7%. Untuk nilai *S/C*, perlakuan P1 menunjukkan efisiensi tertinggi dengan rata-rata 1,6 inseminasi per kebuntingan, diikuti oleh P2 (2,0) dan P0 (3,33), dengan rata-rata keseluruhan 2,31. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan hormon Prostaglandin (Pgf2@) lebih efektif dalam sinkronisasi birahi dan Keberhasilan IB.

Kata Kunci: Sinkronisasi Estrus, Prostaglandin, Estrogen, *Non Return Rate (NRR)*, *Conception Rate (CR)*, Inseminasi Buatan

ABSTRACT

Prostaglandin and estrogen hormones are two types of hormones commonly applied in estrus synchronization programs with the aim of stimulating earlier onset of estrus in livestock. This study aimed to evaluate the effectiveness of estrus synchronization using prostaglandin and estrogen hormones on Non-Return Rate (NRR), Conception Rate (CR), and Service per Conception (S/C) in beef cattle. The research method used was a field experiment, in which female cattle were divided into several treatment groups based on the type of synchronization hormone used, namely P0 (natural estrus), P1 (prostaglandin injection), and P2 (estrogen injection). The parameters tested in this study were NRR, CR, and S/C. The data obtained were analyzed descriptively and calculated using the formulas for NRR, CR, and S/C. The results showed that the average NRR value across the three treatments was 66.67%, with P1 achieving the highest result at 83.33%, followed by P2 (66.67%) and P0 (50%). The highest CR values were also obtained in P1 and P2 with 66.67%, while P0 had only 33.33%, with an overall average of 55.7%. For S/C, P1 showed the highest efficiency with an average of 1.6 inseminations per pregnancy, followed by P2 (2.0) and P0 (3.33), with an overall average of 2.31. It can thus be concluded that the use of Prostaglandin (Pgf2@) hormones is more effective in estrus synchronization and success rate of artificial insemination.

Keyword: Estrus Synchronization, Prostaglandin, Estrogen, *Non Return Rate (NRR)*, *Conception Rate (CR)*, Artificial Insemination

PENDAHULUAN

Sapi potong merupakan salah satu komoditas strategis dalam sektor peternakan yang berperan sebagai penyedia utama daging, sumber penting protein hewani bagi masyarakat Indonesia. Kontribusinya terhadap ketersediaan protein hewani nasional tergolong signifikan,

sehingga menjadikannya komponen krusial dalam ketahanan pangan. Peningkatan permintaan daging sapi secara berkelanjutan menuntut adanya optimalisasi produktivitas dan pengelolaan populasi ternak melalui penerapan teknologi serta manajemen yang tepat. Populasi sapi potong dalam beberapa tahun ini mengalami peningkatan yang cukup pesat. Berdasarkan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2019) Data Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan tahun (2019) populasi sapi pedaging sebanyak 17,119 juta ekor meningkat 4,17% dari tahun sebelumnya. Populasi sapi potong kebanyakan diluar pulau Jawa yaitu sebesar 57,55% dan populasi sapi potong sekitar 42,45% berada di pulau Jawa (Kuswati *et al.*, 2020).

Strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan populasi serta meningkatkan produktivitas dari sapi potong adalah dengan mengadopsi suatu teknologi, terkait perkawinan sapi yang tepat, untuk meningkatkan angka kelahiran dan angka kebuntingan setiap tahunnya. Salah satu teknologi alternatif yang sedang dikembangkan adalah teknologi Inseminasi Buatan (IB), untuk meningkatkan mutu genetik dan populasi ternak sapi potong di Indonesia. Teknologi ini relatif cepat dalam meningkatkan produktivitas ternak lokal Indonesia (Hastuti, 2008). Ditambahkan Pasino *et al.*, (2021) bahwa pelaksanaan Inseminasi Buatan memberikan dampak positif terutama terhadap reproduksi sapibetina untuk menghasilkan sapi bakalan yang berkualitas.

Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu teknik reproduksi buatan yang dilakukan dengan cara memasukkan sperma dari sapi pejantan unggul secara langsung ke dalam saluran reproduksi sapi betina tanpa melalui proses perkawinan alami. Tujuan utama dari penerapan teknologi ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses reproduksi ternak. Melalui IB, sperma dari pejantan berkualitas tinggi dapat dimanfaatkan secara maksimal dan didistribusikan secara luas kepada populasi sapi betina dalam jumlah besar. Hal ini memungkinkan peningkatan kualitas genetik keturunan ternak, mempercepat perbaikan mutu sapi potong, serta mendukung peningkatan produktivitas dan populasi ternak secara berkelanjutan di berbagai wilayah Indonesia (Dako *et al.*, 2022).

Pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB) memerlukan deteksi birahi yang akurat dan tepat waktu agar keberhasilannya optimal. Namun, sebagian besar peternak di Indonesia masih menjalankan sistem peternakan tradisional dengan keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengenali tanda-tanda birahi pada ternak, sehingga pelaksanaan IB menjadi kurang efektif. Untuk mengatasi kendala tersebut, salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan teknologi sinkronisasi birahi. Sinkronisasi birahi merupakan metode pengaturan siklus reproduksi ternak menggunakan hormon seperti prostaglandin, estrogen, atau kombinasi keduanya. Teknologi ini memungkinkan waktu birahi ternak menjadi seragam, terprediksi, dan mudah diamati, sehingga pelaksanaan IB dapat dilakukan secara terjadwal dan lebih terkontrol. Keunggulan dari sinkronisasi birahi tidak hanya meningkatkan peluang keberhasilan kebuntingan dan efisiensi reproduksi, tetapi juga membantu peternak dalam menghemat waktu, tenaga, dan biaya operasional. Selain itu, penerapan teknologi ini mendukung program perbaikan genetik ternak secara nasional dan menciptakan sistem manajemen reproduksi yang lebih modern, terencana, serta berorientasi pada peningkatan produktivitas dan kesejahteraan peternak di masa depan (Amidia *et al.*, 2021).

Penggunaan hormon prostaglandin dan estrogen dalam program sinkronisasi estrus bertujuan untuk mengatur dan meningkatkan kemunculan birahi pada sapi betina secara lebih seragam dan terkontrol (Romano, 2024). Hormon estrogen berperan penting dalam merangsang munculnya gejala birahi yang jelas, sehingga memudahkan peternak dalam melakukan deteksi waktu yang tepat untuk inseminasi buatan (IB). Sementara itu, hormon prostaglandin berfungsi untuk melisis corpus luteum, yaitu struktur yang terbentuk pasca ovulasi dan berperan dalam

produksi hormon progesteron. Pelisisan corpus luteum oleh prostaglandin menyebabkan penurunan kadar progesteron dan memungkinkan peningkatan produksi estrogen dalam tubuh sapi betina. Keseimbangan hormonal ini akan menstimulasi munculnya estrus atau birahi, sehingga siklus reproduksi dapat dikendalikan dengan lebih baik. Menurut Bihon & Assefa (2021) menyatakan bahwa sinkronisasi estrus dengan prostaglandin (PGF 2α) efektif meregresi corpus luteum, namun keberhasilannya bergantung pada kondisi nutrisi, kesehatan, deteksi estrus, dan pemilihan protokol yang tepat sesuai situasi lapangan. Sedangkan menurut Taghizadeh *et al.*, (2024) menyatakan penggunaan hormon estrogen dalam protokol induksi estrus pada sapi secara signifikan meningkatkan peluang kebuntingan Conception Rate (CR), baik pada program inseminasi buatan maupun transfer embrio terutama pada sapi potong dibandingkan sapi perah. Efektivitas ini dipengaruhi oleh jenis estrogen, dosis, waktu pemberian, serta karakteristik ternak.

Dengan demikian, penggunaan hormon tersebut tidak hanya mempercepat dan menyeragamkan siklus birahi, tetapi juga meningkatkan peluang keberhasilan program IB, efisiensi manajemen reproduksi, serta mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas genetik ternak sapi potong secara keseluruhan (Rambe *et al.*, 2020). Kedua hormon tersebut dimanfaatkan untuk meningkatkan keberhasilan sinkronisasi estrus, sehingga sapi betina dapat mengalami estrus secara serentak dan peluang kebuntingan meningkat. Pentingnya efektivitas sinkronisasi estrus perlu dievaluasi dengan menganalisis *Non Return Rate* (NRR) dan *Conception Rate* (CR). Berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan riset ini untuk mengetahui tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan berdasarkan *Non Return Rate* (NRR), *Conception Rate* (CR) dan *Service per conception* (S/C) pada Sapi Potong.

METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama periode Agustus hingga Oktober 2024, dengan lokasi pelaksanaan di dua wilayah, yaitu Kecamatan Bontolempangan dan Kecamatan Tompobulu yang berada di Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada potensi wilayah dalam pengembangan peternakan sapi potong serta keterlibatan aktif peternak lokal dalam program reproduksi ternak, khususnya inseminasi buatan dan sinkronisasi birahi.

2. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi berbagai perlengkapan pendukung kegiatan inseminasi buatan. Di antaranya adalah spuit berkapasitas 5 ml sebanyak 12 buah yang digunakan untuk penanganan hormon, satu buah gun IB (insemination gun) sebagai alat utama untuk memasukkan semen ke dalam saluran reproduksi sapi betina, serta satu kotak plastik sheet yang berfungsi sebagai alas atau pelindung selama proses inseminasi. Selain itu, digunakan termos kecil untuk menyimpan semen beku agar tetap pada suhu yang sesuai sebelum digunakan. Untuk menjaga keselamatan dan kenyamanan selama kegiatan lapangan, peneliti juga menggunakan pakaian lapangan dan sepatu boots. Seluruh alat tersebut mendukung kelancaran pelaksanaan penelitian di lapangan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi berbagai komponen penting yang mendukung proses sinkronisasi birahi dan inseminasi buatan. Hormon yang digunakan terdiri dari hormon prostaglandin (PGF 2α) berukuran 10 ml sebanyak 4 botol, yang berfungsi untuk melisis corpus luteum, serta hormon estrogen berukuran 20 ml sebanyak 3 botol yang berperan dalam merangsang estrus pada sapi betina. Untuk keperluan inseminasi, digunakan straw semen sapi potong sebanyak 18 buah yang disimpan dalam nitrogen cair guna menjaga kualitas sperma tetap

optimal. Proses thawing atau pencairan straw dilakukan menggunakan air hangat suam kuku. Selain itu, alkohol digunakan untuk mensterilkan peralatan, tisu digunakan untuk mengeringkan dan membersihkan gun IB, sementara air bersih dan sabun dipakai untuk mensterilkan tangan guna menjaga higienitas selama proses pelaksanaan penelitian. Seluruh bahan tersebut berperan penting dalam menjamin keberhasilan pelaksanaan inseminasi buatan di lapangan.

3. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen lapangan, ternak sapi betina dibagi ke dalam beberapa kelompok perlakuan berdasarkan jenis hormon sinkronisasi yang digunakan, yaitu P0 (birahi alam), P1 (penyuntikan prostaglandin) dan P2 (penyuntikan estrogen).

4. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah prosedur penelitian ini dilakukan secara sistematis untuk memastikan keakuratan data dan keberhasilan perlakuan. Seluruh tahapan penelitian dirancang dengan memperhatikan prinsip *animal welfare* (kesejahteraan hewan). Pertama, hewan penelitian yang telah dipilih dicatat, dikumpulkan, dan ditempatkan dalam kandang kecil guna dilakukan pemeriksaan awal. Pemeriksaan ini mencakup evaluasi kesehatan umum dan kondisi reproduksi masing-masing sapi untuk memastikan kelayakan mengikuti perlakuan. 6 ekor sapi sebagai control atau tanpa pemberian hormone dan masing-masing 6 untuk perlakuan dengan pemberian hormone. Semua sapi perlakuan telah diseleksi sesuai standar penelitian ini dengan memperhatikan umur dan siklus reproduksi. Selanjutnya, dilakukan pemberian perlakuan sinkronisasi birahi di waktu yang sama terhadap Masing-masing 6 ekor sapi potong menggunakan hormon prostaglandin dan 6 ekor menggunakan estrogen. Pemberian hormone disesuaikan pada siklus reproduksinya. Penggunaan hormone Prostaglandin pada siklus Luteal, dan Estrogen pada siklus Folikuler. Kedua hormon tersebut diberikan secara intramuskular dengan single dosis. Teknik penyuntikan dilakukan langsung ke dalam otot, khususnya pada bagian otot leher atau otot gluteus (pantat), untuk memastikan penyerapan hormon yang optimal.

Setelah penyuntikan hormon, dilakukan pengamatan terhadap respons estrus yang muncul. Pengamatan ini dilaksanakan tiga kali sehari, yaitu pada pagi, siang, dan sore hari, guna mendeteksi gejala birahi secara tepat waktu. Sapi yang menunjukkan tanda-tanda estrus akan segera dilakukan inseminasi buatan (IB) oleh satu orang inseminator yang berpengalaman dan memiliki keterampilan yang baik dalam melakukan prosedur IB. Pendekatan ini dilakukan untuk menjaga konsistensi teknik dan meminimalkan variabel yang dapat memengaruhi keberhasilan kebuntingan.

5. Parameter yang diamati

- **Non Return Rate (NRR)**

Non Return Rate (NRR) merupakan salah satu parameter penting dalam evaluasi keberhasilan inseminasi buatan (IB), yang menunjukkan persentase hewan betina yang tidak menunjukkan tanda-tanda birahi kembali dalam rentang waktu 28 hingga 35 hari, atau bahkan sampai 60 hingga 90 hari pasca inseminasi. Artinya, hewan tersebut diduga telah berhasil dibuahi dan mengalami kebuntingan. Dalam praktik lapangan, peternak biasanya mendeteksi kebuntingan secara sederhana berdasarkan pengamatan perilaku ternak. Jika setelah dikawinkan ternak tidak lagi menunjukkan gejala birahi, maka ternak tersebut diasumsikan bunting. Sebaliknya, jika ternak kembali menunjukkan gejala birahi, maka diasumsikan proses pembuahan sebelumnya tidak berhasil atau ternak tidak bunting. Meskipun metode ini bersifat indikatif dan tidak seakurat pemeriksaan kebuntingan secara langsung (seperti palpasi rektal atau ultrasonografi), NRR tetap

menjadi indikator awal yang berguna dalam penilaian efektivitas program reproduksi (Syaukani *et al.*, 2023).

Non Return Rate (NRR) dapat dihitung dengan rumus:

$$NRR_{0-30} = \frac{\Sigma \text{jumlah ternak yang tidak kembali estrus}}{\Sigma \text{jumlah total ternak yang di IB}} \times 100\%$$

Keterangan:

- a. NRR adalah jumlah persentase total ternak yang di IB yang tidak Kembali menunjukkan tanda-tanda estrus, yang menjadi indikasi awal dari Tingkat kebuntingan.
- b. Jumlah ternak yang tidak Kembali estrus adalah jumlah sapi betina yang tidak menunjukkan tanda-tanda estrus setelah dilakukan IB.
- c. Jumlah total ternak yang di IB adalah total keseluruhan ternak yang di IB dalam periode pengamatan.

- **Conception Rate (CR)**

Conception Rate (CR) adalah *Conception Rate* (CR) merupakan persentase sapi betina yang berhasil bunting dari satu kali tindakan inseminasi buatan (inseminasi pertama). Parameter ini digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan reproduksi dalam suatu populasi ternak. CR yang ideal pada sapi potong berkisar antara 60 hingga 75 persen. Semakin tinggi nilai CR, maka semakin tinggi pula tingkat kesuburan dan efisiensi reproduksi dari ternak tersebut. Sebaliknya, CR yang rendah dapat mengindikasikan adanya masalah dalam manajemen reproduksi, kualitas semen, kondisi kesehatan ternak, atau teknik pelaksanaan inseminasi. Oleh karena itu, pencapaian CR yang optimal sangat penting untuk menunjang peningkatan produktivitas dan efisiensi usaha peternakan sapi potong (Saputra *et al.*, 2021).

Conception Rate (CR) dapat dihitung dengan rumus:

$$CR = \frac{\text{Ternak Betina Bunting IB ke } - 1}{\text{Ternak betina di Inseminasi}} \times 100\%$$

Keterangan:

- a. CR adalah persentase sapi betina yang bunting setelah IB pertama.
- b. Ternak betina bunting IB ke 1 adalah jumlah ternak yang telah dipastikan bunting setelah IB pertama.
- c. Ternak betina di inseminasi adalah jumlah total ternak yang di IB dalam periode pengamatan.

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

Service per conception (S/C) adalah penilaian atau perhitungan jumlah pelayanan (*service*) inseminasi buatan (IB) yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadi kebuntingan. Angka *Service per conception* (S/C) dapat dijadikan salah satu acuan untuk meningkatkan produktivitas sapi, semakin rendah nilai *Service per conception* (S/C) maka semakin baik reproduksi dari sapi tersebut (Fauzi *et al.*, 2020).

Menurut Tophianong *et al.*, (2023) *Service per Conception* (S/C) dapat dihitung dengan rumus:

$$S/C = \frac{\text{Jumlah Inseminasi}}{\text{Jumlah Sapi Betina yang Bunting}}$$

Keterangan:

- a. S/C adalah penilaian atau perhitungan jumlah pelayanan (*service*) inseminasi buatan (IB) yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadi kebuntingan.
- b. Jumlah inseminasi adalah jumlah sapi betina yang di IB.
- c. Jumlah sapi betina yang bunting adalah jumlah sapi betina yang bunting setelah dilakukan IB.

6. Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis Deskriptif dengan menguraikan dan membandingkan dengan konteks teori-teori dari hasil penelitian terdahulu. Persentase NRR, CR dan S/C dihitung untuk setiap kelompok perlakuan. Data persentase untuk masing-masing kelompok dapat ditampilkan dalam bentuk tabel untuk memberikan gambaran awal tentang efektivitas hormon yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Non Return Rate (NRR)

Non Return Rate (NRR) merupakan persentase ternak betina yang tidak mengalami birahi Kembali atau tidak membutuhkan inseminasi ulang dalam kurun waktu 28 sampai 35 hari atau 60 sampai 90 hari setelah inseminasi buatan dilakukan (Syaukani *et al.*, 2023). Hasil penelitian *Non Return Rate* (NRR) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 1. *Non Return Rate* (NRR)

Perlakuan	Jumlah Ternak Birahi (ekor/%)	Jumlah Ternak di IB (ekor)	Jumlah Ternak tidak Birahi Kembali (ekor)	NRR ₀₋₃₀ (%)
P0	6 (100)	6	3	50
P1	6 (100)	6	5	83,33
P2	6 (100)	6	4	66,67
Total	18	18	12	
Rataan	6	6	4	66,67

Sumber: Data primer diolah, 2024.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa P0 hanya 50% ternak yang tidak mengalami birahi kembali dalam 30 hari setelah IB. Sebaliknya, perlakuan P1 memberikan hasil terbaik dengan NRR₀₋₃₀ mencapai 83,33% dan P2 66,67%. Pemberian hormon dapat meningkatkan keberhasilan IB dibandingkan dengan kelompok kontrol. Secara keseluruhan, dari total 18 ternak yang birahi dan diinseminasi, 6 ekor diinseminasi ulang. Rata-rata nilai NRR₀₋₃₀ dari ketiga perlakuan adalah 66,67%. Nilai NRR ini kurang lebih sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Hossain *et al.*, (2024) dengan Nilai NRR 69, 44%. Namun kedua hasil penelitian ini menunjukkan tingkat keberhasilan yang lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Nofrida *et al.*, (2024) yaitu persentase nilai NRR₀₋₃₀ yang diperoleh adalah 75,53%. Hal ini menunjukkan bahwa masih diperlukan perbaikan dalam teknik aplikasi hormon, waktu inseminasi, dan manajemen pemeliharaan ternak untuk mencapai hasil optimal. Secara umum, hasil ini termasuk masih normal menurut Syah *et al.*, (2024) yang menyatakan rata-rata NRR sapi potong yaitu berkisar antara 66,1 - 79,9%.

2. Conception Rate (CR)

Conception Rate (CR) adalah persentase sapi betina yang berhasil bunting setelah dilakukan inseminasi pertama. *Conception Rate* (CR) yang ideal untuk suatu populasi ternak sapi potong adalah sebesar 60 – 75% (Saputra *et al.*, 2021). Hasil penelitian *Conception Rate* (CR) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 2. *Conception Rate* (CR)

Perlakuan	Jumlah Ternak Birahi (ekor/%)	Jumlah Ternak di IB (ekor)	Jumlah Ternak Bunting IB ke-1 (ekor)	CR (%)
P0	6 (100)	6	2	33,33
P1	6 (100)	6	4	66,67
P2	6 (100)	6	4	66,67
Total	18	18	10	
Rataan	6	6	3,33	55,7

Sumber: Data primer diolah, 2024.

Hasil Penelitian *Conception Rate* (CR) menunjukkan persentase tertinggi pada perlakuan P1 dan P2 66,67%, sedangkan P0 33,33%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan hormon efektif dalam meningkatkan tingkat keberhasilan kebuntingan pada sapi betina dibandingkan dengan tanpa perlakuan hormon. Rataan keseluruhan CR adalah 55,57%, yang masih berada di bawah kisaran ideal untuk populasi ternak sapi, yaitu 60-70% (Saputra *et al.*, 2021). Salan *et al.*, (2021) bahwa kondisi normal di Indonesia yang sebenarnya *Conception Rate* (CR) sebesar 50% sudah melampaui standar minimum nasional (50%) dan angka CR 60-70% merupakan angka CR standar negara maju. Namun, rata-rata CR yang masih di bawah standar internasional (60-70%) menunjukkan bahwa faktor lain seperti kualitas semen, waktu IB, manajemen pakan, dan kondisi tubuh ternak masih berperan besar dan perlu dikendalikan untuk mencapai hasil maksimal. Nilai CR yang lebih tinggi pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa penggunaan hormon berperan dalam meningkatkan kualitas ovulasi dan kesiapan uterus untuk implantasi embrio pada ternak sapi potong.

3. *Service per Conception* (S/C)

Service per conception (S/C) adalah penilaian atau perhitungan jumlah pelayanan (*service*) inseminasi buatan (IB) yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadi kebuntingan (Fauzi *et al.*, 2020). Hasil penelitian *Service per conception* (S/C) disajikan pada Tabel 6.

Tabel 3. *Service per conception* (S/C)

Perlakuan	Jumlah Ternak Birahi (ekor/%)	Jumlah Inseminasi (ekor)	Jumlah Ternak Bunting (ekor)	S/C (%)
P0	6 (100)	10	3	3,33
P1	6 (100)	8	5	1,6
P2	6 (100)	10	5	2
Total	18	28	10	
Rataan	6	9,33	3,33	2,31

Sumber: Data primer diolah, 2024.

Hasil penelitian *Service per conception* (S/C) menunjukkan persentase P0 memiliki nilai S/C tertinggi 3,33, yang mengindikasikan bahwa diperlukan rata-rata lebih dari tiga kali inseminasi untuk mencapai satu kebuntingan. Perlakuan P1 1,6, memiliki nilai tertinggi dengan rata-rata kurang dari dua kali inseminasi untuk menghasilkan satu kebuntingan sedangkan perlakuan P2 berada di antara keduanya dengan nilai S/C 2,0. Rata-rata nilai S/C keseluruhan sebesar 2,31 menunjukkan bahwa penggunaan hormon, terutama pada perlakuan P1, secara signifikan meningkatkan efisiensi inseminasi buatan dibandingkan kelompok kontrol, karena dengan penggunaan hormon peternak lebih jelas mengetahui tanda-tanda birahi pada ternaknya sehingga

ternak tepat waktu untuk di IB (Hafez, 2000). Hasil penelitian ini menunjukkan nilai S/C yang lebih baik daripada yang dilakukan oleh Ridha (2023) dengan rata-rata S/C pada Sapi Potong di Kabupaten Tulang Bawang Barat yaitu 2,71. Namun hasil penelitian ini berbeda jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahyun *et al.*, (2021) dengan nilai S/C sebesar 1,12. Hal ini mengindikasikan bahwa masih ada faktor lain yang memengaruhi keberhasilan IB, seperti kondisi tubuh induk, keterampilan inseminator, dan manajemen pemeliharaan. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi faktor-faktor tersebut.

PENUTUP

Kesimpulan

Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) yang disinkronisasi birahi dengan hormon prostaglandin dan estrogen, dengan nilai *Non Return Rate* (NRR) 66,67, *Conception Rate* (CR) 55,7 dan *Service per Conception* (S/C) 2,31. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan hormone prostaglandin (Pgf2@) yang paling efektif dalam sinkronisasi dan keberhasilan IB.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan hormon prostaglandin terbukti memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan perlakuan birahi alam dan penyuntikan estrogen, baik dari segi NRR, CR, maupun efisiensi S/C. Oleh karena itu, disarankan agar program sinkronisasi birahi pada sapi potong memprioritaskan penggunaan prostaglandin, khususnya pada peternakan dengan sistem perkawinan terkontrol, untuk meningkatkan efisiensi reproduksi. Namun, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan mempertimbangkan faktor pendukung lain seperti kondisi tubuh ternak, kualitas semen, manajemen pakan, dan waktu inseminasi, guna memperoleh hasil yang lebih konsisten dan dapat diaplikasikan secara luas pada berbagai kondisi peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amidia, L., Hoesni, F., & Rosadi, B. (2021). Analisis Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Ternak Sapi Berdasarkan Karakteristik Inseminator di Kabupaten Kerinci. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(2), 467. <https://doi.org/10.33087/jjubj.v21i2.1481>
- Bihon, A., & Assefa, A. (2021). Prostaglandin based estrus synchronization in cattle: A review. *Cogent Food & Agriculture*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/23311932.2021.1932051>
- Dako, S., Rachman, A. B., & Fathan, S. (2022). Penerapan inseminasi buatan pada ternak sapi. *Jambura Journal of Husbandry and Agriculture Community Serve (JJHCS)*, 1(2), 44–49.
- Fauzi, N. F. R., Hartono, M., Siswanto, S., & Suharyati, S. 2020. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Service Per Conception Pada Sapi Krui Di Kecamatan Pesisir Selatan. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 4(3), 188–196.
- Hafez, B. 2000. *Reproduksi pada Hewan Ternak Edisi ke-7*. Philadelphia: Pustaka Lippicott Williams and Wilkins.
- Hastuti, D. (2008). Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Potong Di Tinjau Dari Angka Konsepsi dan Service Per Conception. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 4(1), 12–20.
- Mahyun, J. C., Poli, Z., Lomboan, A., & Ngangi, L. R. 2021. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) berdasarkan Program Sapi Induk Wajib Bunting (SIWAB) di Kecamatan Sangkub. *Zootec*, 41(1), 122-123.
- Nofrida, H., Sadjadi, & Herlina, L. (2024). Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Potong di

Kecamatan Megang Sakti Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Ilmu Pertanian Kelingi*, 4(1), 21–34.

- Pasino, S., Waru, A. T., & Mirnawati, M. (2020). Peningkatan Produktivits Sapi Betina Melalui Inseminasi Buatan dengan Metode Rektovaginal. *Jurnal Peternakan Lokal*, 2(2), 39-45.
- Rambe, N. A., Siregar, T. N., TR, T. A., Gholib, G., Panjaitan, B., Adam, M., & Dasrul, D. (2020). Efektivitas Pemberian Beberapa Preparat Hormon Prostaglandin Komersial terhadap Persentase Berahi Sapi di Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Sumatera Utara. *Jurnal Agripet*, 20(2), 105–110. <https://doi.org/10.17969/agripet.v20i2.16317>
- Romano, J. E. (2024). Hormonal control of estrus in cattle. In MSD Veterinary Manual. International Goat Research Center, College of Agriculture and Human Sciences, Prairie View A&M University. Retrieved August 12, 2025, from <https://www.msdrvmanual.com/management-and-nutrition/hormonal-control-of-estrus/hormonal-control-of-estrus-in-cattle>
- Saputra, R., Hartono, M., & Suharyati, S. (2021). Conception Rate Pada Sapi Krui Di Kecamatan Pesisir Selatan Kabupaten Pesisir Barat. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 5(1), 8–13. <https://doi.org/10.23960/jrip.2021.5.1.8-13>
- Syaukani, M., Rosadi, B., & Hoesni, F. (2023). Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Kambing Berdasarkan Nilai Non Return Rate (Nrr) Pada Aseptor Dengan Metode Sinkronisasi Yang Berbeda. *Seminar Nasional Teknologi Dan Agribisnis Peternakan X*, 370–374.
- Salan, B., Dethan, A. A., & Purwantiningsih, T. I. (2021). Analisis Faktor Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Ternak di Kecamatan Atambua Selatan Kabupaten Belu. *JAS (Journal of Accounting Science)* 6(4), 72-75.
- Syah, H. A., Yekti, A. P. A., Girinata, I. P. A., Husen, A. F., Prafitri, R., Isnaini, N., ... & Susilawati, T. (2024). Evaluation of artificial insemination success of crossbred Friesian Holstein cow after foot and mouth disease outbreak. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 12(7), 1249-1255.
- Taghizadeh, E., Barati, F., Fallah, A. A., Hemmatzadeh-Dastgerdi, M., & Nejabati, M. S. (2024). Estrogens improve the pregnancy rate in cattle: A review and meta-analysis. *Theriogenology*, 220, 35-42.