

Evaluasi Keberhasilan Transfer Embrio Sapi Limosin dan Performan Pedetnya di Kabupaten Tuban

Evaluation of The Success of Limosin Cattle Embryo Transfer and Their Calf Performance in Tuban Regency

S B Boluka¹, K S Suroto^{1*}, F K Astuti¹, dan A T Murti¹

¹ Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian/Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang

*E-mail : niekarunia@gmail.com

Abstract : This study evaluates the success of Limosin cattle embryo transfer (ET) and subsequent calf performance in Tuban Regency, Indonesia. The research employed a descriptive quantitative approach to detail observed events and relate them to research variables. Data was analyzed using descriptive and inferential statistics, including Service per Conception (S/C) and Conception Rate (CR). The study found a 25% ET success rate, which is at the lower end of the national standard (25-35%). This was influenced by the limited availability of productive recipients (only 26.67% of 75 cows were deemed suitable), suboptimal physiological conditions and Body Condition Scores (BCS) of recipients, and technical challenges such as imprecise estrus synchronization and technician skill. Additionally, the tropical dry climate in Tuban contributed to heat stress, potentially impacting embryo implantation. Despite these challenges, the resulting calves showed good performance, with average birth weights of 27-28 kg and daily weight gains (ADG) of 777.8-898.9 g/day, categorizing them as optimal for superior genetic beef cattle. This indicates that in vitro fertilization (FIV) embryos from superior donors can successfully transfer desirable genetic traits even when raised by local recipient cows. The study concludes that while challenges exist, ET holds significant potential for improving cattle genetic quality in Tuban.

Keywords: calf performance, Embryo transfer, genetic improvement, Limosin cattle, Tuban

Diterima: 22 Agustus 2025, disetujui 5 Maret 2026

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas hidup melalui produksi ternak merupakan upaya strategis dalam memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Optimalisasi produktivitas ternak memerlukan integrasi manajemen yang komprehensif, mencakup aspek pembibitan, pemberian pakan, perkandangan, pengendalian penyakit, hingga tata niaga hasil ternak. Penggunaan bibit unggul hasil seleksi genetik menjadi faktor krusial karena berkontribusi langsung terhadap perbaikan reproduksi dan kualitas pedet yang dihasilkan. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan populasi sapi potong nasional mencapai 17,9 juta ekor pada tahun 2021, namun mengalami kontraksi menjadi 17,6 juta ekor pada tahun 2022. Dalam lingkup regional, Provinsi Jawa Timur konsisten menempati posisi pertama dengan populasi mencapai 4,9 juta ekor pada periode 2021–2022. Kabupaten Tuban, dengan luas wilayah 1.839 km², merupakan sentra produksi sapi potong unggulan di Jawa Timur yang mencatatkan prestasi dalam capaian Inseminasi Buatan (IB) tertinggi di tingkat provinsi. Namun, data BPS terbaru menunjukkan adanya fluktuasi populasi sapi potong di Kabupaten Tuban, yakni sebesar 4.816 ekor pada tahun 2022 dan menurun menjadi 3.490 ekor pada tahun 2023.

Akselerasi perbaikan genetik dan peningkatan kapasitas reproduksi sapi saat ini diupayakan melalui teknologi Transfer Embrio (TE). Teknologi ini memungkinkan perbanyakan keturunan dari indukan (donor)



Lisensi :

Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

dan pejantan unggul secara lebih efisien dibandingkan metode konvensional. Keberhasilan program TE sangat ditentukan oleh sinergi antara manajemen reproduksi, kecukupan nutrisi, serta profesionalisme pengelolaan teknis lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pelaksanaan transfer embrio pada sapi Limosin serta menganalisis performa pedet yang dihasilkan di Kabupaten Tuban. Fokus penelitian diarahkan pada tingkat keberhasilan kebuntingan dan parameter pertumbuhan pedet sebagai indikator keberhasilan teknologi TE di wilayah tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Desain ini dipilih untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan secara sistematis variabel-variabel yang memengaruhi keberhasilan Transfer Embrio (TE) serta performa pedet sapi Limosin di lapangan. Sejalan dengan pendapat Sugiyono (2019), penggunaan pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menyajikan gambaran fenomena secara objektif melalui analisis statistik terhadap data numerik yang diperoleh. Fokus utama penelitian ini adalah mengevaluasi efektivitas implementasi teknologi TE sebagai upaya akselerasi peningkatan kualitas genetik ternak, dengan menghubungkan parameter keberhasilan reproduksi terhadap performa pertumbuhan pedet yang dihasilkan.

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur, yang merupakan salah satu wilayah strategis pengembangan populasi sapi Limosin di Indonesia. Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) mengingat status Kabupaten Tuban sebagai sentra peternakan sapi potong nasional yang memiliki infrastruktur serta fasilitas pendukung memadai untuk implementasi teknologi Transfer Embrio (TE). Pengumpulan data lapangan dan observasi dilakukan selama dua bulan, terhitung mulai Februari hingga Maret 2025.

Variabel Penelitian

Variabel Penelitian Penelitian ini akan mengukur beberapa variabel sebagai berikut:

Variabel Independen:

- Metode transfer embrio
- Kualitas embrio (dari hasil FIV)

Variabel Dependen:

- Tingkat keberhasilan transfer embrio (diukur dari persentase kebuntingan)
- Performan pedet (diukur dari pertumbuhan harian, kesehatan, dan tingkat kematian).

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi Service per conception (S/C) (banyaknya perkawinan atau transfer embrio yang dilakukan hingga ternak menjadi bunting), sedangkan Conception Rate (CR) (persentase sapi betina yang bunting pada perkawinan pertama).

Penjelasan S/C dan CR dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$SC = \frac{\text{Jumlah inseminasi}}{\text{Jumlah sapi betina yang bunting}}$$
$$CR = \frac{\text{Jumlah betina bunting inseminasi ke 1}}{\text{Jumlah akseptor}} \times 100\%$$

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Kemudian data yang diperoleh dari hasil penelitian dikumpulkan, ditabulasi dan dianalisis secara statistik menggunakan analisis deskriptif dengan parameter meliputi Service per conception dan Conception rate Persentase

keberhasilan transfer embrio akan dihitung berdasarkan jumlah embrio yang berhasil ditransfer dan jumlah kebuntingan yang terdeteksi setelah periode tertentu. Analisis performa pedet akan dilakukan dengan menghitung rata-rata pertumbuhan harian dan persentase kematian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini akan menyajikan data yang diperoleh selama peneliti melakukan penelitian di lapangan. Penelitian ini mengenai evaluasi keberhasilan transfer embrio sapi limosin dan performan pedetnya di Kabupaten Tuban, dimana keberhasilan TE dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kondisi resipien, kemampuan petugas dalam seleksi resipien layak TE, kualitas embrio, keterampilan petugas dalam aplikasi TE, dan teknologi aplikasi TE (Balai Embrio Ternak, 2024). Adapun, iklim tropis kering dan musim kemarau yang panjang, berpotensi memengaruhi stres termal pada sapi, yang berdampak pada penurunan keberhasilan implantasi embrio. Keterbatasan jumlah resipien produktif di Kabupaten Tuban sejalan dengan hasil studi oleh Hardiyanto *et al.* (2019) yang menyebutkan bahwa keberhasilan TE di lapangan seringkali dipengaruhi oleh ketersediaan resipien dengan kondisi fisiologis optimal. Pengalaman peternak juga menjadi faktor krusial dalam mendukung kesuksesan program reproduksi ini. Berdasarkan data lapangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan transfer embrio pada sapi Limosin di Kabupaten Tuban masih menghadapi tantangan, namun tetap menunjukkan potensi besar sebagai teknologi strategis dalam peningkatan mutu genetik ternak. Hal ini sejalan dengan tujuan utama penelitian, yaitu mengevaluasi secara komprehensif keberhasilan program TE pada sapi Limosin dan dampaknya terhadap performa pedet yang dihasilkan.

a. Evaluasi Sapi Resipien Tahun 2025

Data Ternak (Ras/Bangsa, Total Resipien, Resipien Untuk OPU Atau Donor Oosit, dan Resipien Proses Afkir) Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas resipien yang dilakukan oleh Dinas Peternakan Tuban adalah dengan melakukan seleksi ketat terhadap status reproduksi dan riwayat kebuntingan sapi. Penilaian skor kondisi tubuh (Body Condition Score/BCS) menjadi indikator penting dalam menentukan kelayakan resipien. Sapi dengan BCS terlalu rendah (4) cenderung memiliki respon hormonal yang buruk terhadap sinkronisasi estrus dan implantasi embrio (Kurniawati *et al.*, 2020).

Evaluasi resipien setiap tahun dilakukan untuk mengetahui kondisi setiap resipien dan persiapan aplikasi IB dan TE tahun berikutnya. Sebanyak 75 ekor resipien telah dilakukan pemeriksaan baik secara fisik. Hasil evaluasi menunjukkan dari 75 ekor resipien dan calon resipien yang diperiksa, hanya 20 ekor resipien (26,67%) yang masih dinilai produktif berdasarkan umur dan kesehatan dan akan dilakukan aplikasi TE pada tahun 2025. Rendahnya jumlah resipien yang masih produktif inilah yang menjadi salah satu faktor penyebab penurunan keberhasilan TE di tahun 2025 di Kabupaten Tuban. Hasil evaluasi produktifitas sapi resipien tahun 2025 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Produktifitas Sapi Resipien Tahun 2025

No	Hasil Evaluasi Sapi Resipien	Jumlah Sapi Resipien (Ekor)	Keterangan
1	Resipien aplikasi TE	46	
2	Resipien OPU	20	Ekor; BB 4 ekor; SL 6 ekor; 10 ekor LM
3	Resipien afkir	9	Umur terlalu muda
Total		75	

Berdasarkan Tabel 1, hasil evaluasi terhadap 75 ekor sapi resipien di lokasi penelitian menunjukkan variasi status produktivitas yang signifikan. Mayoritas populasi, yaitu sebanyak 46 ekor (61,3%),

dikategorikan sebagai resipien yang layak untuk aplikasi Transfer Embrio (TE). Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar ternak di Kabupaten Tuban telah memenuhi kriteria dasar manajemen reproduksi untuk menjadi induk titipan embrio unggul.

Selanjutnya, terdapat 20 ekor sapi resipien (26,7%) yang masuk dalam program Ovum Pick-Up (OPU). Distribusi bangsa sapi pada kelompok OPU ini cukup beragam, didominasi oleh sapi Limosin (LM) sebanyak 10 ekor, diikuti oleh Simmental (SL) 6 ekor, dan Belgian Blue (BB) 4 ekor. Keberagaman bangsa sapi resipien ini menunjukkan potensi adaptabilitas teknologi reproduksi yang luas terhadap berbagai jenis sapi potong unggulan di daerah tersebut.

Namun demikian, hasil evaluasi juga mengidentifikasi adanya resipien afkir sebanyak 9 ekor (12%). Faktor utama penyebab diskualifikasi ini adalah usia ternak yang dinilai terlalu muda (pre-pubertas). Secara teknis, sapi yang belum mencapai kematangan reproduksi atau belum memiliki siklus estrus yang stabil tidak dapat digunakan sebagai resipien karena akan berdampak pada rendahnya angka keberhasilan kebuntingan (Conception Rate). Temuan ini menekankan pentingnya seleksi awal yang ketat terhadap calon resipien untuk mengoptimalkan efisiensi program TE di Kabupaten Tuban.

b. Analisis Data dan Pengujian

1) Kondisi Resipien

Dari total 75 ekor sapi resipien yang terdata, sebanyak 20 ekor digunakan secara aktif untuk proses transfer embrio, dengan rincian 4 ekor jenis BB, 6 ekor jenis SL, dan 10 ekor LM, sedangkan sisanya dalam status afkir, atau masih calon resipien muda. Sebanyak 20 ekor digunakan dalam program OPU sebagai donor oosit, sementara 9 ekor calon resipien muda tengah dalam persiapan reproduksi untuk siklus berikutnya.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa dari 20 embrio yang ditransfer, sebanyak 5 ekor sapi dinyatakan bunting setelah dilakukan diagnosis kebuntingan 30 hari pasca-TE. Metode pengujian yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif deskriptif dan inferensial Dimana di tekankan pada jumlah data yang dikumpulkan kemudian dijelaskan secara rinci.

Tingkat Keberhasilan TE dengan rumus

$$\begin{aligned} \text{CR (\%)} &= \frac{\text{Jumlah sapi yang bunting}}{\text{Jumlah sapi yang ditransfer embrio}} \times 100 \\ &= \frac{5}{20} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

Dengan capaian tingkat keberhasilan kebuntingan sebesar 25% dan tidak adanya hubungan yang signifikan antara kualitas embrio dan hasil kebuntingan berdasarkan uji statistik, penelitian ini memberikan gambaran objektif tentang kondisi lapangan. Evaluasi keberhasilan transfer embrio sapi Limosin di Kabupaten Tuban menjadi penting sebagai dasar untuk perbaikan teknis, peningkatan efisiensi, dan pengambilan keputusan program reproduksi ternak ke depan.

2) Kualitas Embrio dan Tingkat Keberhasilan

Embrio yang digunakan dalam penelitian berasal dari hasil Fertilisasi *In Vitro* (FIV) dan diklasifikasikan menurut kualitasnya. Dari data di bawah terlihat bahwa embrio Grade I memiliki tingkat sama dengan Tingkat keberhasilan Grade II yaitu 25%. Tingkat keberhasilan berdasarkan embrio disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Tingkat Keberhasilan Berdasarkan Jenis Embrio

Kualitas Embrio	Jumlah Embrio	Jumlah Kebuntingan	Tingkat Keberhasilan
Grade I	12	3	25%
Grade II	8	2	25%

Berdasarkan Tabel 2, efektivitas teknologi Transfer Embrio (TE) dievaluasi melalui parameter kualitas embrio yang ditransfer. Data menunjukkan bahwa dari total 20 embrio yang diaplikasikan, terdapat 12 embrio dengan kualitas Grade I dan 8 embrio Grade II. Hasil pemeriksaan kebuntingan menunjukkan tingkat keberhasilan yang identik pada kedua kelompok kualitas embrio, yakni sebesar 25%. Meskipun secara teoritis embrio Grade I memiliki integritas seluler yang lebih baik, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan kualitas embrio (Grade I dan II) tidak secara signifikan berdampak pada variasi angka kebuntingan di lokasi penelitian. Angka keberhasilan sebesar 25% ini berada pada ambang batas bawah standar nasional (25–35%). Fenomena ini mengindikasikan bahwa keberhasilan implantasi embrio tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas internal embrio itu sendiri, namun sangat bergantung pada faktor eksternal seperti sinkronisasi estrus resipien, kondisi fisiologis (terutama *Body Condition Score*), serta kompetensi teknis inseminator dalam menempatkan embrio pada cornua uteri.

Temuan penelitian ini memberikan konfirmasi empiris bahwa sapi Limosin hasil teknologi TE memiliki performa pertumbuhan yang optimal. Hal ini tercermin dari nilai *Average Daily Gain* (ADG) atau Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) yang signifikan serta bobot lahir yang melampaui rata-rata sapi lokal pada umumnya. Kualitas genetik unggul yang dibawa oleh embrio Limosin mampu terekspresi secara maksimal melalui manajemen pemeliharaan yang baik di Kabupaten Tuban. Evaluasi ini memperkuat urgensi akselerasi dan perluasan implementasi teknologi TE di wilayah tersebut. Integrasi teknologi reproduksi ini terbukti memberikan dampak nyata terhadap peningkatan mutu genetik dan produktivitas pedet, yang pada akhirnya berkontribusi pada efisiensi ekonomi peternakan sapi potong di Jawa Timur.

c. Analisis Statistik Inferensial: Uji Hubungan Kualitas Embrio terhadap Kebuntingan

Untuk membuktikan secara statistik apakah kualitas embrio memiliki keterkaitan nyata dengan tingkat keberhasilan kebuntingan, dilakukan uji Chi-Square (X^2) Pengujian ini membandingkan nilai observasi di lapangan dengan nilai harapan (ekspektasi) berdasarkan distribusi data kategorikal. Data hasil observasi Tingkat kebuntingan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Observasi Tingkat Kebuntingan

Kualitas Embrio	Kebuntingan (Kolom 1)	Tidak Bunting (Kolom 2)	Total
Grade I (Baris 1)	3 (E11)	9 (E12)	12
Grade II (Baris 2)	2 (E21)	6 (E22)	8
Total	5	15	20

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai observasi di lapangan tepat sama dengan nilai harapan sehingga nilai X^2 hitung adalah 0. Secara statistik, jika X^2 hitung < X^2 tabel, maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas embrio (Grade I dan Grade II) dengan keberhasilan kebuntingan pada populasi penelitian ini. Hasil ini memberikan gambaran yang sangat ideal secara matematis, namun memerlukan interpretasi biologis yang mendalam.

Ketiadaan hubungan ini mengindikasikan bahwa pada pelaksanaan Transfer Embrio di Kabupaten Tuban, kualitas internal embrio bukan merupakan faktor pembatas yang unggul. Peluang keberhasilan antara embrio Grade I dan Grade II ditemukan setara (masing-masing 25%). Hal ini memperkuat argumen bahwa faktor-faktor eksternal seperti manajemen resipien (kondisi rahim, profil hormon, dan skor kondisi tubuh) serta ketepatan waktu transfer memiliki peran yang jauh lebih dominan dalam menentukan outcome kebuntingan dibandingkan sekadar klasifikasi kualitas embrio secara morfologis.

Kondisi nilai $X^2 = 0$ ini juga dapat dipengaruhi oleh ukuran sampel yang terbatas ($n=20$), sehingga variasi sebaran data belum terlihat secara ekstrem. Oleh karena itu, penguatan manajemen sinkronisasi estrus

pada sapi resipien menjadi kunci utama yang harus diperhatikan oleh teknisi lapangan selain mempertimbangkan kualitas embrio itu sendiri.

d. Analisis Komprehensif Keberhasilan Transfer Embrio

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan transfer embrio (TE) pada sapi Limosin di Kabupaten Tuban tahun 2025 mencapai 25%. Angka ini termasuk dalam kisaran bawah dari standar keberhasilan nasional yang berkisar antara 25–35% (Purwantara *et al.*, 2012). Capaian ini mengindikasikan bahwa implementasi teknologi TE masih menghadapi tantangan, terutama pada aspek teknis dan sumber daya pendukung di tingkat lapangan. Faktor utama yang memengaruhi keberhasilan TE meliputi:

1) Kondisi Resipien

Hanya 20 ekor dari 75 sapi resipien (26,67%) yang dinyatakan layak untuk program TE. Hal ini menunjukkan masih rendahnya ketersediaan induk produktif dengan kondisi reproduksi dan BCS ideal. Menurut Kurniawati *et al.* (2020), keberhasilan TE sangat dipengaruhi oleh status fisiologis resipien, termasuk kesehatan reproduksi, BCS, dan riwayat laktasi.

2) Kualitas Embrio

Embrio Grade I dan Grade II masing-masing menunjukkan tingkat keberhasilan kebuntingan sebesar 25%. Walaupun idealnya embrio Grade I memiliki potensi keberhasilan lebih tinggi (Gordon, 2003), namun kesetaraan hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan dan keterampilan teknis memiliki pengaruh lebih besar dibanding sekadar kualitas embrio.

3) Keterampilan Teknis dan Sinkronisasi Estrus

Sinkronisasi birahi dan waktu transfer sangat krusial dalam program TE. Hasil lapangan mengindikasikan adanya gap antara jadwal sinkronisasi dan kesiapan fisiologis resipien. Hal ini sejalan dengan laporan Hansen (2020) yang menyebutkan bahwa kegagalan TE seringkali terjadi karena kesalahan teknis saat implantasi embrio.

4) Iklim dan Stres Termal

Kabupaten Tuban memiliki iklim tropis kering yang dapat menimbulkan stres panas (heat stress) pada sapi, memengaruhi hormonal dan mengurangi rasio keberhasilan implantasi embrio. Stres panas menurunkan produksi hormon progesteron dan meningkatkan suhu uterus, mengganggu perkembangan embrio pasca transfer.

e. Performan Pedet Hasil Transfer Embrio

Kinerja pedet hasil TE menunjukkan bahwa teknologi ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan mutu genetik ternak lokal. Berat lahir yang tinggi serta pertumbuhan harian yang stabil mengindikasikan bahwa embrio dari donor unggul mampu menurunkan sifat superior kepada keturunannya, meskipun dibesarkan oleh induk lokal. Pedet hasil TE dapat menjadi cikal bakal bibit unggul jika dilakukan seleksi lanjutan secara ketat sejak awal kelahiran.

Salah satu strategi lanjutan yang dapat dikembangkan adalah program recording dan performance test pada pedet hasil TE untuk mengidentifikasi individu-individu yang memiliki performa terbaik dan layak dijadikan pejantan atau induk bibit di masa mendatang. Dari 5 ekor sapi bunting, hingga akhir periode pengamatan, 2 ekor pedet berhasil lahir hidup, sementara 1 mengalami kematian setelah kelahiran akibat komplikasi pada induk resipien. Pedet yang lahir terdiri dari 2 betina, dengan rerata bobot lahir 27,5 kg.

Tabel 4. Tingkat Kelahiran Pedet

No	Jenis Kelamin	Bobot Lahir (kg)	Bobot 3 Bulan (kg)	Rata-rata Pertumbuhan Harian (ADG)
1	Betina	28	108,9	898,9 g/hari
2	Betina	27	97	777,8 g/hari

Rata-rata pertumbuhan harian (ADG) semua pedet berada di kisaran 800-1000 gram/hari, yang masuk dalam kategori baik dan sehat untuk pedet hasil TE dengan genetik unggul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan transfer embrio (TE) di Kabupaten Tuban pada tahun 2025 mencapai 25%, berbeda dari estimasi nasional yang umumnya berkisar antara 25–35 % . Hasil ini menunjukkan bahwa dari setiap 20 embrio yang ditransfer, rata rata hanya 5 ekor resipien yang bunting, sebagaimana terlihat berdasarkan data di lapangan.

Kualitas embrio memengaruhi tingkat kebuntingan secara nyata. Berdasarkan literatur, embrio Grade I dan Grade II memiliki tingkat keberhasilan yang sama yaitu 25% (dalam kasus populasi sapi Limousin, keberhasilan mencapai 60%. Pedet yang lahir dari embrio TE menunjukkan pertumbuhan harian rata rata yang baik, (ADG 800–1000 g/h). Hal ini menjadi indikator bahwa embrio FIV lokal mampu tumbuh optimal pada sapi resipien lokal. Performa pedet yang lahir dari TE menjadi indikator penting keberhasilan lanjutan dari program ini.

Dari 5 sapi bunting, lahir 2 ekor pedet dengan jenis kelamin betina, berat lahir masing-masing 28 kg dan 27 kg. Angka ini tergolong tinggi dibanding rata-rata berat lahir sapi lokal (± 23 –25 kg), dan mengindikasikan potensi genetik unggul dari donor Limosin. Rata-rata pertambahan bobot harian (ADG) yang dicatat berkisar antara 777,8 hingga 898,9 g/hari. ADG tersebut masuk dalam kategori sangat baik menurut standar pertumbuhan sapi potong genetik unggul.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan transfer embrio (TE) sapi Limosin di Kabupaten Tuban pada tahun 2025 mencapai 25%, masih berada pada kisaran bawah standar nasional 25–35%. Dari 20 embrio yang ditransfer, hanya 5 ekor resipien yang bunting, dengan kualitas embrio Grade I dan Grade II masing-masing memiliki tingkat keberhasilan kebuntingan sama yaitu 25%. Rendahnya tingkat keberhasilan dipengaruhi oleh terbatasnya jumlah resipien produktif (26,67%), kondisi fisiologis dan skor kondisi tubuh yang tidak ideal, serta tantangan teknis seperti sinkronisasi birahi yang kurang tepat, keterampilan teknis, dan pengaruh stres panas akibat iklim tropis kering. Meskipun demikian, performa pedet yang dihasilkan tergolong baik, dengan bobot lahir 27–28 kg dan pertambahan bobot badan harian (ADG) 777,8–898,9 g/hari, yang berada dalam kategori optimal untuk sapi potong genetik unggul. Hal ini membuktikan bahwa embrio hasil fertilisasi in vitro (FIV) dari donor unggul mampu menurunkan sifat genetik superior meskipun dibesarkan oleh induk lokal.

Saran

Untuk meningkatkan keberhasilan TE di Kabupaten Tuban, perlu dilakukan seleksi resipien secara ketat dengan memperhatikan kesehatan reproduksi, BCS ideal (3,0–3,5), dan riwayat kebuntingan yang baik. Pelatihan teknis bagi petugas lapangan dan peternak sangat penting, mencakup keterampilan sinkronisasi birahi, teknik implantasi embrio, serta manajemen pasca-transfer. Peningkatan manajemen pakan dan kesehatan baik pada resipien maupun pedet perlu dilakukan, termasuk pemberian nutrisi seimbang, ketersediaan air bersih, dan pencegahan stres panas melalui perbaikan ventilasi dan naungan kandang. Pada pedet, pemberian kolostrum dalam 2 jam pertama kelahiran, program vaksinasi, dan pengendalian parasit harus

menjadi prioritas. Selain itu, pencatatan data reproduksi, kelahiran, dan pertumbuhan pedet secara sistematis perlu diterapkan untuk evaluasi berkelanjutan. Dukungan dari pemerintah daerah dalam bentuk penyediaan embrio berkualitas, peralatan modern, dan pendampingan teknis di lapangan akan sangat membantu dalam meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan program TE sapi Limosin di wilayah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik [BPS]. 2025. Populasi Sapi Potong menurut Provinsi (Ekor). Jakarta. Badan Pusat Statistik.
- Hansen, P.J., 2020. The incompletely fulfilled promise of embryo transfer in cattle—why aren't pregnancy rates greater and what can we do about it?. *Journal of Animal Science*, 98(11), p.skaa288..
- Hardiyanto, R. M., Ismaya, D., dan Rachmawati, E. 2019. Evaluasi keberhasilan transfer embrio sapi potong di tingkat peternak rakyat. *Jurnal Ilmu Ternak Indonesia*, 21(1), 23–29.
- Kurniati, W., Agil, M., Purwantara, B., dan Imron, M. 2020. Seleksi Resipien Untuk Mendukung Keberhasilan Transfer Embrio Beku Belgian Blue. *Tesis*. Bogor. Institut Pertanian Bogor
- Purwantara, B., Noor, R.R., Andersson, G. and Rodriguez-Martinez, H., 2012. Banteng and Bali cattle in Indonesia: status and forecasts. *Reproduction in domestic animals*, 47, pp.2-6.
- Sugiyono .2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta
- Balai Embrio Ternak [BET]. 2024. *Laporan Tahunan Balai Embrio Ternak*. Jakarta. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan.