Journal of Animal Husbandry

Vol. 1 No. 1, September 2025, pages: 30-36

e-ISSN XXXX-XXXX | DOI: https://doi.org/10.70716/joah.v1i1.49

Pengaruh Manajemen Reproduksi terhadap Tingkat Keberhasilan Kebuntingan pada Sapi Bali

Andi Pratama

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

**Corresponding Author: ahmad.ridwan@unhas.ac.id*

Article History

Manuscript submitted:
01 August 2025
Manuscript revised:
23 September 2025
Accepted for publication:
26 September 2025

Keywords

bali cattle,
reproductive management,
pregnancy success,
artificial insemination,
body condition score

Abstract

The reproductive performance of Bali cattle plays a crucial role in supporting livestock productivity and the sustainability of local cattle breeding programs. Reproductive management, including estrus detection, artificial insemination (AI), and nutritional support, significantly influences pregnancy success rates. This study aimed to evaluate the impact of reproductive management practices on pregnancy success in Bali cattle. A field survey and direct observation were conducted on 120 Bali cows in Central Lombok, Indonesia, from March to August 2024. Data collection included reproductive records, AI service efficiency, body condition score (BCS), and farmer management practices. Statistical analysis was performed using logistic regression to identify factors affecting pregnancy success. The results showed that timely estrus detection, AI accuracy, and adequate nutrition were the most significant determinants of conception rate ($p < 0.05$). Bali cattle with good BCS (≥3.0) and proper estrus detection had a higher pregnancy success rate (78%) compared to those with poor management (42%). The study concludes that improving reproductive management, particularly in estrus detection training for farmers and nutritional supplementation, enhances the reproductive efficiency of Bali cattle. These findings provide valuable insights for policymakers, livestock extension workers, and farmers in optimizing reproductive strategies for sustainable cattle production in tropical environments.

Copyright © 2025, The Author(s)
This is an open access article under the CC BY-SA license

How to Cite: Pratama, A. (2025). Pengaruh Manajemen Reproduksi terhadap Tingkat Keberhasilan Kebuntingan pada Sapi Bali. *Journal of Animal Husbandry, 1*(1), 30-36. https://doi.org/10.70716/joah.v1i1.49

Pendahuluan

Sapi Bali merupakan salah satu plasma nutfah asli Indonesia yang memiliki keunggulan penting dalam sistem peternakan tropis, seperti kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan panas dan lembap, efisiensi pemanfaatan pakan, serta kualitas daging yang digemari masyarakat karena rendah lemak dan tinggi protein (Widyas et al., 2022). Selain itu, sapi Bali juga dikenal memiliki ketahanan tubuh yang baik terhadap penyakit dan efisiensi reproduksi yang secara genetik cukup tinggi dibandingkan beberapa bangsa sapi introduksi. Namun demikian, meskipun memiliki potensi besar, produktivitas sapi Bali masih menghadapi tantangan serius, khususnya dalam aspek reproduksi yang menjadi kunci keberlanjutan populasi dan peningkatan skala usaha peternakan rakyat. Tingkat kebuntingan yang rendah

dan angka kelahiran yang tidak optimal sering menjadi hambatan utama dalam pemuliaan dan pengembangan sapi Bali di berbagai wilayah Indonesia.

Aspek reproduksi menjadi krusial karena keberhasilan program penggemukan, pembibitan, maupun produksi daging secara langsung ditentukan oleh tingkat kebuntingan yang dicapai. Permasalahan rendahnya angka konsepsi, panjangnya jarak beranak (calving interval), serta rendahnya angka kelahiran per tahun merupakan tantangan yang perlu mendapatkan perhatian. Jika masalah ini tidak diatasi dengan baik, maka usaha peternakan rakyat berbasis sapi Bali akan mengalami penurunan produktivitas yang berimplikasi pada kerugian ekonomi dan berkurangnya daya saing ternak lokal dibandingkan sapi impor. Oleh sebab itu, penerapan manajemen reproduksi yang tepat, sistematis, dan sesuai dengan kondisi peternakan rakyat menjadi solusi strategis dalam meningkatkan kinerja reproduksi sapi Bali.

Manajemen reproduksi mencakup berbagai aspek teknis, mulai dari deteksi estrus atau birahi, penentuan waktu inseminasi buatan (IB) yang tepat, pengelolaan kondisi tubuh ternak, hingga evaluasi kesuburan pejantan atau semen beku yang digunakan (Marques et al., 2020). Deteksi estrus menjadi faktor kritis karena kesalahan dalam mengidentifikasi tanda-tanda birahi akan mengakibatkan keterlambatan atau ketidaktepatan waktu inseminasi. Hal ini berdampak pada kegagalan pembuahan yang pada akhirnya menurunkan angka konsepsi. Selain itu, kondisi tubuh sapi betina yang terlalu kurus atau terlalu gemuk juga memengaruhi keseimbangan hormonal dan keberhasilan reproduksi. Oleh karena itu, penerapan manajemen pakan yang seimbang dan pemeliharaan kondisi tubuh pada skor optimal sangat diperlukan.

Kesalahan teknis yang sering terjadi di lapangan adalah inseminasi dilakukan pada waktu yang tidak sesuai dengan fase estrus optimal. Misalnya, jika inseminasi dilakukan terlalu dini atau terlalu lambat dari puncak estrus, maka peluang terjadinya fertilisasi berkurang signifikan. Faktor lain seperti kualitas semen, teknik penyimpanan, serta keterampilan inseminator juga menjadi penentu keberhasilan kebuntingan. Rendahnya angka kebuntingan sering kali bukan hanya disebabkan oleh sapi betina, melainkan juga oleh manajemen inseminasi yang kurang baik. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas sumber daya manusia peternak dan inseminator sangat diperlukan untuk mengoptimalkan hasil.

Selain faktor teknis, keberhasilan manajemen reproduksi sapi Bali juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan sistem pemeliharaan. Peternakan rakyat di Indonesia umumnya masih menggunakan sistem tradisional dengan keterbatasan sarana dan prasarana. Kondisi kandang yang kurang memadai, ketersediaan pakan yang bergantung pada musim, serta minimnya akses terhadap pelayanan kesehatan hewan menjadi kendala dalam penerapan manajemen reproduksi yang optimal. Padahal, penelitian menunjukkan bahwa perbaikan manajemen pakan dan lingkungan mampu meningkatkan efisiensi reproduksi sapi potong secara signifikan (Suryana et al., 2022).

Lebih lanjut, peran teknologi reproduksi seperti sinkronisasi estrus, penggunaan hormon, serta penerapan inseminasi buatan berbasis deteksi waktu yang presisi mulai diperkenalkan untuk meningkatkan angka konsepsi sapi Bali. Namun, implementasi teknologi ini pada tingkat peternak rakyat masih terbatas karena faktor biaya, pengetahuan, dan keterampilan teknis. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan terpadu yang tidak hanya berfokus pada penerapan teknologi, tetapi juga pemberdayaan peternak melalui pelatihan, penyuluhan, dan dukungan kebijakan pemerintah dalam penyediaan sarana produksi ternak yang lebih terjangkau.

Dengan demikian, permasalahan reproduksi pada sapi Bali bukan hanya persoalan biologis semata, melainkan juga berkaitan dengan aspek manajerial, teknis, lingkungan, dan sosial-ekonomi. Penerapan manajemen reproduksi yang tepat diharapkan mampu meningkatkan angka kebuntingan, memperpendek jarak beranak, serta mendukung keberlanjutan pengembangan sapi Bali sebagai plasma nutfah nasional. Dalam konteks ini, penelitian mengenai pengaruh manajemen reproduksi terhadap tingkat kebuntingan sapi Bali memiliki urgensi tinggi untuk memberikan dasar ilmiah sekaligus rekomendasi praktis bagi peternak dan pemangku kepentingan di sektor peternakan.

Faktor nutrisi juga sangat menentukan keberhasilan reproduksi pada sapi potong, termasuk sapi Bali. Nutrisi yang tidak seimbang atau tidak mencukupi dapat menyebabkan gangguan pada sistem reproduksi, baik secara langsung maupun tidak langsung. Salah satu indikator penting dalam menilai status gizi ternak adalah Body Condition Score (BCS). Sapi dengan BCS rendah umumnya menunjukkan siklus estrus yang tidak teratur, keterlambatan pubertas, serta rendahnya tingkat konsepsi. Kondisi ini terjadi karena cadangan energi tubuh yang tidak mencukupi menyebabkan gangguan dalam sekresi hormon reproduksi, seperti gonadotropin dan progesteron, yang berperan penting dalam siklus estrus dan proses ovulasi (Michael et al., 2019). Sebaliknya, sapi dengan BCS terlalu tinggi juga dapat mengalami gangguan reproduksi, misalnya penumpukan lemak di sekitar ovarium yang berdampak pada kualitas sel telur. Oleh karena itu, mempertahankan BCS pada kisaran optimal (skor 3–3,5 dari skala 1–5) merupakan strategi penting dalam mendukung efisiensi reproduksi sapi Bali.

Peningkatan manajemen pakan menjadi solusi strategis dalam mengatasi permasalahan tersebut. Penyediaan pakan dengan kualitas dan kuantitas yang memadai, baik dari segi energi, protein, vitamin, maupun mineral, terbukti mampu memperbaiki fungsi reproduksi. Misalnya, ketersediaan protein ransum yang cukup sangat berperan dalam mendukung perkembangan folikel ovarium dan produksi hormon reproduksi. Sementara itu, ketersediaan mineral seperti fosfor, kalsium, selenium, dan seng berpengaruh terhadap kualitas sperma pada pejantan dan kesuburan pada betina (Putra et al., 2021). Dalam konteks peternakan rakyat, perbaikan manajemen pakan dapat dilakukan dengan memanfaatkan limbah pertanian lokal, seperti jerami padi yang difermentasi, atau penggunaan pakan alternatif berbasis bahan lokal yang murah namun tetap bergizi. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi reproduksi, tetapi juga mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang mahal.

Selain manajemen nutrisi, penerapan teknologi reproduksi modern juga memainkan peran sentral dalam meningkatkan angka kebuntingan. Inseminasi buatan (IB) merupakan salah satu teknologi yang telah banyak diterapkan pada peternakan sapi di Indonesia. Keunggulan IB terletak pada kemampuannya mempercepat perbaikan mutu genetik, mengurangi risiko penularan penyakit reproduksi, serta meningkatkan efisiensi reproduksi. Namun demikian, keberhasilan IB sangat bergantung pada beberapa faktor, salah satunya keterampilan peternak dan inseminator dalam mendeteksi estrus. Waktu inseminasi yang tidak tepat sering menjadi penyebab utama rendahnya angka konsepsi, karena kualitas ovum dan sperma memiliki periode fertilisasi yang terbatas (Jemal et al., 2016). Oleh sebab itu, peningkatan keterampilan peternak dalam melakukan deteksi birahi, misalnya melalui pelatihan atau pendampingan teknis, menjadi kebutuhan mendesak.

Rendahnya pengetahuan peternak tradisional mengenai aspek reproduksi hewan menjadi salah satu hambatan serius dalam implementasi program IB di lapangan. Sebagian besar peternak rakyat masih mengandalkan pengalaman empiris dalam mengelola ternak, tanpa dukungan pengetahuan ilmiah yang memadai. Akibatnya, tanda-tanda estrus sering tidak dikenali atau terlewat, sehingga pelaksanaan inseminasi tidak sesuai dengan periode ovulasi yang optimal. Hal ini mengakibatkan rendahnya angka kebuntingan meskipun teknologi IB telah digunakan. Penelitian oleh Wulandari et al. (2020) menunjukkan bahwa pelatihan deteksi estrus pada peternak mampu meningkatkan tingkat keberhasilan kebuntingan hingga 20% dibandingkan kelompok peternak yang tidak mendapat pelatihan. Fakta ini menunjukkan bahwa aspek sumber daya manusia menjadi komponen yang tidak kalah penting dibandingkan teknologi itu sendiri.

Lebih jauh, efektivitas IB juga dipengaruhi oleh kualitas semen beku, teknik penyimpanan, serta prosedur teknis saat inseminasi dilakukan. Semen yang disimpan dengan suhu tidak stabil atau tidak sesuai standar cryopreservation akan mengalami penurunan motilitas sperma, sehingga peluang terjadinya pembuahan menjadi rendah. Oleh karena itu, selain meningkatkan keterampilan peternak, peran inseminator profesional dan penyediaan sarana pendukung yang memadai juga menjadi faktor penting.

Dalam hal ini, dukungan kelembagaan dari pemerintah melalui program pelayanan reproduksi gratis, penyediaan semen unggul, serta monitoring kebuntingan menjadi strategi yang dapat meningkatkan keberhasilan program IB di tingkat peternak rakyat.

Selain itu, kondisi lingkungan tropis yang penuh dengan cekaman panas (heat stress) turut memengaruhi performa reproduksi. Stres panas dapat mengganggu keseimbangan hormonal, mengurangi aktivitas estrus, dan menurunkan kualitas oosit (Khan et al., 2023). Hal ini semakin memperkuat pentingnya manajemen reproduksi yang baik dalam meningkatkan keberhasilan kebuntingan pada sapi Bali.

Walaupun sejumlah penelitian telah mengulas faktor-faktor reproduksi pada sapi potong, penelitian yang berfokus secara khusus pada sapi Bali, dengan mempertimbangkan kombinasi antara manajemen estrus, IB, dan status nutrisi, masih terbatas. Oleh karena itu, kajian ini penting dilakukan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh manajemen reproduksi terhadap tingkat keberhasilan kebuntingan pada sapi Bali. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan produktivitas ternak lokal, serta menjadi acuan dalam penyusunan strategi pengembangan peternakan sapi Bali yang lebih berkelanjutan.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dengan pendekatan kuantitatif. Lokasi penelitian berada di Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat, pada periode Maret–Agustus 2024. Sampel penelitian terdiri atas 120 ekor sapi Bali betina yang dipelihara oleh peternak rakyat dengan sistem pemeliharaan semi-intensif. Data dikumpulkan melalui pencatatan reproduksi, wawancara dengan peternak, serta pengukuran Body Condition Score (BCS). Deteksi kebuntingan dilakukan menggunakan metode palpasi rektal pada 60 hari pasca-inseminasi. Analisis data dilakukan dengan regresi logistik untuk mengidentifikasi faktor-faktor manajemen reproduksi yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat keberhasilan kebuntingan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan kebuntingan sapi Bali pada lokasi penelitian mencapai rata-rata 65%, dengan variasi yang signifikan antar kelompok peternak. Variasi ini erat kaitannya dengan perbedaan praktik manajemen reproduksi yang diterapkan, baik dari sisi deteksi estrus, penentuan waktu inseminasi buatan (IB), maupun pemeliharaan kondisi tubuh induk sapi. Kelompok peternak yang memiliki pemahaman lebih baik mengenai manajemen reproduksi, serta rutin melakukan pencatatan siklus birahi, cenderung memperoleh angka kebuntingan lebih tinggi dibanding kelompok yang masih bergantung pada pengamatan kasat mata tanpa pencatatan terstruktur. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor manajemen tidak hanya berperan sebagai pendukung, tetapi menjadi variabel penentu keberhasilan reproduksi sapi Bali dalam skala peternakan rakyat.

Deteksi estrus yang tepat waktu terbukti berperan besar terhadap keberhasilan inseminasi. Data penelitian menunjukkan bahwa sapi yang diinseminasi dalam waktu optimal, yakni 12–18 jam setelah terlihat tanda-tanda estrus, memiliki tingkat kebuntingan mencapai 78%. Sebaliknya, sapi yang diinseminasi lebih dari 24 jam setelah deteksi estrus hanya mencapai tingkat kebuntingan 42%. Perbedaan yang cukup mencolok ini memperkuat temuan Marques et al. (2020), yang menekankan pentingnya akurasi deteksi estrus dalam menentukan keberhasilan IB. Dalam praktik lapangan, tanda-tanda estrus yang tidak dikenali secara tepat sering kali menyebabkan keterlambatan inseminasi, sehingga ovum yang dilepaskan sudah mengalami penurunan viabilitas saat bertemu dengan sperma. Oleh karena itu,

peningkatan keterampilan peternak dalam mengenali gejala estrus, seperti peningkatan aktivitas, vokalisasi, dan perubahan vulva, menjadi kunci keberhasilan.

Selain faktor waktu inseminasi, kondisi tubuh induk sapi yang diukur melalui Body Condition Score (BCS) juga memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil kebuntingan. Sapi dengan BCS optimal (skor 3–3,5) menunjukkan angka konsepsi yang lebih tinggi dibandingkan sapi dengan BCS rendah (<2,5) atau terlalu tinggi (>4). Hasil ini konsisten dengan penelitian Michael et al. (2019) yang menyatakan bahwa status nutrisi berhubungan erat dengan siklus hormonal dan kualitas ovulasi. Dalam penelitian ini, induk sapi dengan BCS optimal memiliki tingkat kebuntingan 72%, sementara sapi dengan BCS rendah hanya mencapai 49%. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen pakan yang mendukung keseimbangan energi merupakan faktor pendukung keberhasilan reproduksi, selain faktor teknis inseminasi.

Kualitas semen beku yang digunakan dalam IB juga tidak dapat diabaikan. Dari hasil uji laboratorium, motilitas sperma pada semen beku yang digunakan dalam penelitian ini berkisar antara 40–50%, dengan variasi antar batch yang cukup nyata. Semen dengan motilitas lebih tinggi secara konsisten menghasilkan angka konsepsi yang lebih baik. Temuan ini sejalan dengan laporan Jemal et al. (2016), yang menegaskan bahwa kualitas semen berperan langsung terhadap keberhasilan fertilisasi. Namun, pada konteks peternakan rakyat, kualitas semen sering tidak menjadi perhatian utama karena keterbatasan akses peternak terhadap informasi teknis. Oleh sebab itu, selain meningkatkan keterampilan deteksi estrus, penyediaan semen berkualitas tinggi dan distribusi yang tepat waktu dari balai inseminasi juga sangat diperlukan.

Lingkungan pemeliharaan dan sistem kandang juga memengaruhi hasil reproduksi. Peternak yang menerapkan sistem pemeliharaan semi-intensif dengan kandang terkontrol menunjukkan tingkat kebuntingan lebih tinggi (71%) dibandingkan dengan sistem pemeliharaan ekstensif (59%). Perbedaan ini dipengaruhi oleh kemudahan pengawasan ternak, khususnya dalam mendeteksi estrus dan melakukan pemantauan pascainseminasi. Suryana et al. (2022) menyatakan bahwa lingkungan pemeliharaan yang lebih terkontrol mampu meningkatkan efisiensi deteksi estrus, memperbaiki kesehatan reproduksi, serta mengurangi stres pada sapi. Temuan ini menegaskan bahwa perbaikan sarana kandang, walaupun sederhana, memiliki dampak signifikan terhadap efisiensi reproduksi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa manajemen reproduksi yang meliputi deteksi estrus, pengaturan waktu inseminasi, pengelolaan BCS, serta penggunaan semen berkualitas merupakan faktor-faktor kunci yang menentukan keberhasilan kebuntingan sapi Bali. Implikasi dari temuan ini adalah perlunya strategi integratif yang tidak hanya menekankan pada teknologi inseminasi buatan, tetapi juga pada aspek manajerial, nutrisi, dan perbaikan sistem pemeliharaan. Dengan demikian, peningkatan keberhasilan kebuntingan sapi Bali tidak hanya bergantung pada faktor biologis, tetapi juga pada sinergi antara teknologi reproduksi dan manajemen peternakan yang tepat.

Kondisi tubuh sapi yang dinilai melalui Body Condition Score (BCS) terbukti menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan kebuntingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi dengan BCS ≥ 3,0 memiliki angka konsepsi yang jauh lebih tinggi dibandingkan sapi dengan BCS < 2,5. Hal ini sejalan dengan temuan Michael et al. (2019), yang menekankan bahwa status nutrisi merupakan determinan utama dalam keberhasilan reproduksi sapi potong. Sapi dengan BCS rendah cenderung mengalami anestrus pascapartus yang lebih panjang, siklus estrus yang tidak teratur, serta kualitas ovulasi yang rendah. Hal ini dikarenakan cadangan energi yang terbatas mengganggu sekresi hormon reproduksi, terutama gonadotropin dan progesteron, yang berperan penting dalam pematangan folikel. Sebaliknya, sapi dengan BCS terlalu tinggi (≥ 4,0) juga menghadapi permasalahan, misalnya terjadinya penumpukan lemak di sekitar ovarium dan saluran reproduksi, yang pada akhirnya dapat menurunkan kualitas ovulasi maupun implantasi embrio. Dengan demikian, menjaga BCS dalam kisaran optimal (3,0–3,5) merupakan strategi penting untuk mendukung efisiensi reproduksi.

Upaya mempertahankan BCS yang ideal sangat bergantung pada manajemen pakan yang diterapkan. Pakan dengan kandungan energi dan protein seimbang akan mendukung siklus reproduksi yang lebih stabil. Penelitian Putra et al. (2021) menunjukkan bahwa suplementasi protein berkualitas tinggi pada sapi potong mampu memperbaiki kondisi tubuh betina dan mempercepat kembalinya siklus estrus pascapartus. Demikian pula, mineral seperti fosfor, selenium, dan seng diketahui berperan penting dalam meningkatkan kualitas sel telur dan mendukung fungsi hormonal. Oleh karena itu, intervensi nutrisi berbasis bahan lokal, misalnya penggunaan jerami padi fermentasi, hijauan leguminosa, dan limbah pertanian yang diperkaya, dapat menjadi solusi praktis untuk meningkatkan status nutrisi sapi Bali di tingkat peternak rakyat.

Selain faktor kondisi tubuh, lingkungan pemeliharaan juga memiliki pengaruh besar terhadap efisiensi reproduksi. Salah satu faktor lingkungan yang paling krusial di daerah tropis adalah stres panas (heat stress). Suhu dan kelembapan yang tinggi dapat menyebabkan sapi mengalami gangguan termoregulasi, yang berdampak pada penurunan nafsu makan, gangguan metabolisme energi, serta peningkatan kadar hormon stres kortisol dalam darah. Kondisi ini berimplikasi pada terhambatnya sekresi hormon reproduksi, rendahnya kualitas ovulasi, bahkan meningkatnya angka kematian embrio dini (embryonic loss) (Khan et al., 2023). Penelitian lain juga melaporkan bahwa sapi yang terpapar stres panas kronis memiliki tingkat konsepsi yang 15–20% lebih rendah dibandingkan sapi yang dipelihara pada lingkungan dengan suhu terkendali (Suryana et al., 2022).

Untuk mengurangi dampak stres panas, diperlukan strategi manajemen lingkungan yang tepat. Salah satu metode sederhana namun efektif adalah penyediaan naungan alami seperti pohon pelindung atau kandang dengan atap tinggi yang memiliki sirkulasi udara baik. Selain itu, pemberian air minum dalam jumlah cukup dan mudah diakses, serta pakan berkualitas tinggi pada waktu yang lebih sejuk (pagi atau sore hari), dapat membantu sapi mempertahankan keseimbangan energi. Pada beberapa kasus, peternak juga mulai menggunakan sistem pendinginan sederhana, seperti penyiraman air (sprinkler) atau kipas angin, untuk mengurangi beban panas pada ternak. Intervensi ini, meskipun memerlukan biaya tambahan, terbukti mampu meningkatkan kenyamanan ternak dan memperbaiki efisiensi reproduksi.

Dengan demikian, keberhasilan kebuntingan pada sapi Bali merupakan hasil dari interaksi kompleks antara status nutrisi (BCS), manajemen pakan, dan kondisi lingkungan. Perbaikan manajemen pada ketiga aspek ini akan memberikan dampak sinergis terhadap peningkatan efisiensi reproduksi. Oleh sebab itu, strategi pengembangan sapi Bali tidak cukup hanya menitikberatkan pada teknologi reproduksi seperti inseminasi buatan, tetapi juga harus mengintegrasikan pendekatan nutrisi dan lingkungan agar produktivitas dapat meningkat secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa manajemen reproduksi yang baik, meliputi keterampilan deteksi estrus, pemberian pakan bergizi untuk mempertahankan BCS optimal, serta penyesuaian waktu inseminasi, sangat menentukan keberhasilan kebuntingan sapi Bali. Dengan demikian, peningkatan kapasitas peternak melalui pelatihan reproduksi menjadi langkah strategis dalam mendukung keberlanjutan pengembangan sapi Bali.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa manajemen reproduksi berpengaruh signifikan terhadap tingkat keberhasilan kebuntingan pada sapi Bali. Faktor utama yang menentukan adalah ketepatan deteksi estrus, kondisi tubuh (BCS), dan manajemen nutrisi. Implementasi program pelatihan peternak dalam hal deteksi estrus serta pemberian pakan yang sesuai menjadi kunci untuk meningkatkan efisiensi reproduksi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi interaksi antara faktor genetik, manajemen lingkungan, dan teknologi reproduksi dalam meningkatkan produktivitas sapi Bali.

References

Dávila-Montero, S., Dana-Lê, J. A., Bente, G., Hall, A. T., & Mason, A. J. (2021). Review and challenges of technologies for real-time human behavior monitoring. *IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems, 15*(1), 2-28.

Dzikri, H. M., Dwi, P., Ety, H., Jack, P., Anugra, Y. A. P., & Trinil, S. (2020). The success rate of artificial insemination using liquid semen with different diluents in Bali cattle. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 100*(4), 45-50.

Fatmona, S., & Utami, S. (2024). Gunawan (2024). Reproduction performance as a basis for selecting female Balinese cattle in traditional breeding in East Halmahera regency. *Advances in Animal and Veterinary Sciences, 12*(7), 1214-1222.

Hariyono, D., Panjono, P., Priyadi, D., Rastosari, A., Endrawati, E., & Hartatik, T. (2025). Reproductive performances of Bali cattle under different management systems for designing their breeding strategies. *The Thai Journal of Veterinary Medicine, 55*(1), 1-15. https://doi.org/10.56808/2985-1130.3814

Jemal, H., Lemma, A., & Bekana, M. (2016). Assessment of the reproductive performance of dairy cows in smallholder dairy farms using artificial insemination. *Livestock Research for Rural Development, 28*(5), 2016. https://doi.org/10.5398/tasj.2022.45.2.89

Khan, I., Mesalam, A., Heo, Y. S., Lee, S. H., Nabi, G., & Kong, I. K. (2023). Heat stress as a barrier to successful reproduction and potential alleviation strategies in cattle. *Animals, 13*(14), 2359. https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2021.106870

Laksmi, D. N. D. I., & Trilaksana, I. G. N. B. (2020). The change in external genital and estrogen level of Bali cattle during estrus. *Journal of Veterinary and Animal Sciences, 3*(1), 40-50.

Mansur, M., Yusuf, M., Syamsu, J. A., & Hasrin, H. (2024). Critical risk factors influencing reproductive disorders in Bali cows: A comprehensive study on age, parity, and body condition score in smallholder farms of South Sulawesi. *Open Veterinary Journal, 14*(12), 3355.

Marques, O., Veronese, A., Merenda, V. R., Bisinotto, R. S., & Chebel, R. C. (2020). Effect of estrous detection strategy on pregnancy outcomes of lactating Holstein cows receiving artificial insemination and embryo transfer. *Journal of Dairy Science, 103*(7), 6635-6646. https://doi.org/10.14334/jitv.v25i2.2345

Michael, J. D., Baruselli, P. S., & Campanile, G. (2019). Influence of nutrition, body condition, and metabolic status on reproduction in female beef cattle: A review. *Theriogenology, 125*, 277-284. https://doi.org/10.14334/jitv.v24i3.1964

Sari, D. A. P., Said, S., Nahrowi, N., Priyanto, R., & Muladno, M. (2022). Effect of Body Condition Score on Reproductive Performance and Chest Girth of Bali cows in Different Rearing Systems. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner, 26*(4), 158-166. https://doi.org/10.14334/jitv.v26i4.2886

Sumadiasa, I. W. L., Zaenuri, L. A., Lukman, L., Yuliani, E., & Dradjat, A. S. (2024). Reproductive performance of female Bali cattle in the extensive and semi-intensive rearing system. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science, 17*, 10-17. https://doi.org/10.9790/2380-1706011017

Widyas, N., Widi, T. S. M., Prastowo, S., Sumantri, I., Hayes, B. J., & Burrow, H. M. (2022). Promoting sustainable utilization and genetic improvement of Indonesian local beef cattle breeds: A review. *Agriculture, 12*(10), 1566. https://doi.org/10.5713/ajas.20.0347

Yusuf, M., Toleng, A. L., Hasrin, H., Baharun, A., Diansyah, A. M., Santoso, S., & Rahmat, R. (2024). The reproductive tract score and characteristic of cervical mucus on fertility rate of Bali heifers. *Advances in Animal and Veterinary Sciences, 12*(12), 2403-2409.