

Perbandingan Penampilan Reproduksi Sapi Potong Milik Peternak Biasa dengan Peternak Penerima Hibah di Kecamatan Rokan IV Koto Kabupaten Rokan Hulu

Comparison of Reproductive Performance of Beef Cattle Owned by Regular Farmers and Grant-Receiving Farmers in Rokan IV Koto District, Rokan Hulu Regency

Maisy Mutia Ningsih, Yendraliza*, Sadarman

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Pekanbaru, Riau.

*Alamat Email; yendraliza@uin-suska.ac.id

ABSTRAK

Sapi potong merupakan salah satu sumber daya yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Sebagian besar bibit sapi potong yang dikelola oleh peternak di dapatkan dengan cara membeli sendiri dan sebagian lainnya mendapatkan hibah pemerintah. Penelitian ini bertujuan membandingkan efisiensi reproduksi (*calving interval*, angka kebuntingan, dan jumlah kelahiran) sapi potong yang dipelihara peternak penerima hibah dan peternak nonhibah di Kecamatan Rokan IV Koto, Kabupaten Rokan Hulu. Penelitian dilaksanakan pada November 2023 dengan total 40 ekor induk sapi yang dipilih secara *purposive*. Kelompok sampel terdiri dari 10 peternak penerima hibah dan 30 peternak nonhibah. Parameter yang diamati meliputi karakteristik peternak, *calving interval* (CI), angka kebuntingan, angka kelahiran, dan efisiensi reproduksi. Data disajikan sebagai rata-rata $\pm$ SD, dan perbedaan antar kelompok dianalisis menggunakan uji-t pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik demografis serupa, sedangkan performa reproduksi menunjukkan perbedaan signifikan. Peternak penerima hibah memiliki angka kebuntingan 90%, efisiensi reproduksi 32%, dan CI 19,4 bulan. Adapun peternak nonhibah memiliki angka kebuntingan 87%, efisiensi reproduksi 22%, dan CI 17,83 bulan. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah Perbedaan nilai efisiensi reproduksi menunjukkan bahwa program hibah berkontribusi terhadap perbaikan manajemen reproduksi dan peningkatan performa ternak.

Kata Kunci: Angka Kebuntingan, *Calving Interval*, Efisiensi Reproduksi, Kelahiran

ABSTRACT

A portion of beef cattle owned by smallholder farmers is obtained through government livestock grants, while the rest are purchased independently. This study aimed to compare the reproductive efficiency of beef cattle raised by grant-recipient and non-recipient farmers in Rokan IV Koto District, Rokan Hulu Regency. The research was conducted in November 2023 using 40 cows selected through purposive sampling, consisting of 10 grant-recipient farmers and 30 regular farmers. The measured parameters included farmer characteristics, calving interval (CI), pregnancy rate, birth rate, and reproductive efficiency. Data were expressed as mean $\pm$ SD, and differences between groups were analyzed using a t-test at a 5% significance level. The results showed that both groups had similar demographic characteristics, while several reproductive indicators differed significantly. Grant-recipient farmers had a pregnancy rate of 90%, reproductive efficiency of 32%, and a CI of 19.4 months. Meanwhile, non-recipient farmers had a pregnancy rate of 87%, reproductive efficiency of 22%, and a CI of 17.83 months. These findings indicate that livestock grant programs contribute to improved reproductive management and enhanced reproductive performance of beef cattle at the smallholder level.

Keywords: Calving Interval, Calf Rate, Reproductive Efficiency, Pregnancy Rate

PENDAHULUAN

Ketersediaan daging sapi di Provinsi Riau masih belum mampu memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat. Data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024) menunjukkan bahwa produksi daging sapi hanya sekitar 1,94 ton per tahun, sedangkan tingkat konsumsi mencapai 8,19 ton per tahun. Kondisi ini mencerminkan rendahnya kapasitas produksi ternak lokal dan perlunya upaya peningkatan populasi sapi potong melalui intervensi reproduksi dan perbaikan manajemen pemeliharaan. Untuk menutup kesenjangan ini, perlu dilakukan upaya peningkatan populasi sapi potong melalui intervensi program pemuliaan dan reproduksi. Kabupaten Rokan Hulu merupakan salah satu wilayah dengan populasi sapi potong yang relatif rendah, yaitu sekitar 2.284 ekor per

tahun (BPS, 2024). Untuk meningkatkan produktivitas, pemerintah telah melaksanakan program hibah ternak yang ditujukan kepada kelompok peternak rakyat, termasuk di Kecamatan Rokan IV Koto yang menjadi salah satu wilayah penerima hibah terbesar. Namun demikian, keberhasilan program hibah tidak hanya ditentukan oleh distribusi ternak, tetapi juga oleh performa reproduksi induk yang dipelihara.

Efisiensi reproduksi merupakan indikator penting dalam keberlanjutan usaha sapi potong dan mencakup parameter seperti angka kebuntingan, *calving interval* (CI), angka kelahiran, dan umur kawin pertama. Parameter ini sangat dipengaruhi oleh manajemen pakan, deteksi estrus, kualitas inseminasi, lingkungan, serta pengalaman peternak (Praja et al., 2016). Sejumlah penelitian sebelumnya telah melaporkan variasi performa reproduksi pada sistem peternakan rakyat di Indonesia maupun negara lain, seperti CI sapi Bali pada pemeliharaan semi-intensif sebesar 13,08 bulan (Pian et al., 2020), angka kebuntingan sapi Bali 79,41% di Lombok (LukmanHy et al., 2023), sapi perah (Setiawanti et al., 2025), sapi Limousin (Hamzah et al., 2021), serta rendahnya efisiensi reproduksi sapi lokal Donggala (Saifullah et al., 2024) dan sapi Pesisir (Yendraliza, 2005). Namun, penelitian yang secara khusus membandingkan performa reproduksi sapi potong antara peternak nonhibah dan peternak penerima hibah masih sangat terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya celah penelitian terkait efektivitas program hibah ternak dalam meningkatkan performa reproduksi induk. Evaluasi perbandingan antara kedua kelompok diperlukan untuk menilai apakah program hibah berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas sapi potong di tingkat peternak rakyat.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa reproduksi sapi potong pada peternak penerima hibah dan peternak nonhibah di Kecamatan Rokan IV Koto berdasarkan parameter *calving interval*, angka kebuntingan, angka kelahiran, dan efisiensi reproduksi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar evaluasi efektivitas program hibah ternak serta memberikan rekomendasi dalam pengembangan populasi sapi potong di wilayah tersebut.

METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada November 2023 di Kecamatan Rokan IV Koto, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Wilayah ini dipilih secara purposive karena merupakan sentra sapi potong rakyat serta menjadi lokasi pelaksanaan program hibah ternak pemerintah pada periode 2020–2023.

2. Metode Penelitian

Populasi penelitian terdiri dari dua kelompok peternak, yaitu (1) peternak penerima hibah yaitu peternak yang memperoleh induk sapi potong melalui program hibah pemerintah antara 2020–2023. dan (2) peternak rakyat nonhibah, yaitu peternak rakyat yang memelihara induk sapi potong minimal telah beranak dua kali dan memiliki pengalaman beternak lebih dari dua tahun. Sampel peternak penerima hibah ditentukan secara sensus karena jumlah populasinya terbatas. Sementara itu, sampel peternak nonhibah dipilih menggunakan metode purposive sampling berdasarkan kriteria induk produktif, kesehatan ternak, dan ketersediaan data reproduksi. Total sampel terdiri dari 40 ekor induk sapi yang berasal dari 10 peternak penerima hibah dan 30 peternak nonhibah. Penelitian ini menggunakan dua jenis data yang terdiri dari data primer, diperoleh melalui wawancara, observasi lapangan, dan *recording* akseptor inseminasi buatan (IB); dan data sekunder diperoleh dari *Badan Pusat Statistik* (BPS) tentang Lokasi penelitian.

3. Parameter yang Diukur

Parameter reproduksi yang dianalisis meliputi:

- Efisiensi Reproduksi, dihitung menurut (Chamdi, 2005) dengan cara berikut:

$$ER = \frac{(\text{jumlah beranak}) (\text{jumlah anak})}{\text{Umur 1 beranak} - (\text{induk 1 kawin}) + (\text{jarak beranak} - \text{lama bunting})} \times 100\%$$

Keterangan :

ER : efisiensi reproduksi

Induk I beranak : umur induk pertama kali beranak

Induk I kawin : umur induk pertama kali kawin.

- *Calving interval* (CI). Penentuan *Calving interval* dihitung dengan menghitung jarak waktu beranak ke waktu beranak berikutnya.
- Jumlah Kelahiran. Jumlah kelahiran anak sapi dari jumlah ternak yang di survei dalam suatu periode.
- Angka Kebuntingan (*Conception Rate*). Penentuan *Conception Rate* ditentukan dengan rumus:

$$CR = \frac{\text{Jumlah Betina Bunting Inseminasi ke-1}}{\text{Jumlah Akseptor}} \times 100$$

- Karakteristik peternak
Karakteristik peternak yang dilihat adalah umur, pendidikan, pengalaman beternak dan jumlah kepemilikan ternak.

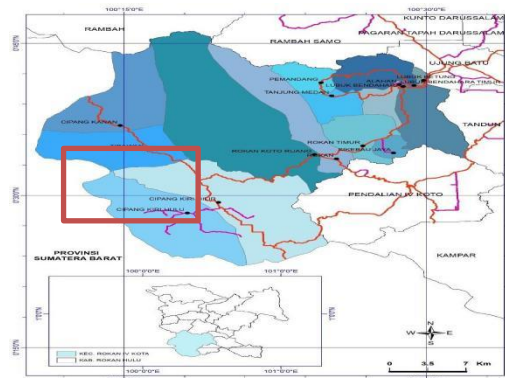
4. Analisis Data

Data kuantitatif disajikan dalam bentuk rata-rata $\pm$ standar deviasi. Perbedaan performa reproduksi antara peternak penerima hibah dan nonhibah dianalisis menggunakan uji t tidak berpasangan pada taraf signifikansi 5%. Analisis dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Penelitian

Lokasi Penelitian ini terletak di Kecamatan Rokan IV Koto Kabupaten Rokan Hulu. Gambaran umum lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi penelitian (kotak merah)

Kecamatan Rokan IV Koto di Kabupaten Rokan Hulu merupakan wilayah peternakan rakyat dengan sistem pemeliharaan tradisional berupa penggembalaan pada siang hari dan pengandungan pada malam hari. Secara agro-ekologis, wilayah ini memiliki struktur lahan dengan kemiringan 8-40% dan topografi dataran rendah hingga berbukit pada ketinggian 79-160 meter di atas permukaan

laut (BPS, 2024). Sumber data yang sama menyampaikan bahwa iklimnya tergolong tropis basah dengan curah hujan tertinggi mencapai 486,94 mm per bulan dan hari hujan hingga 23 hari, sementara suhu berkisar 24,0–25,8 °C dan kelembaban 86%–93% sepanjang tahun. Tanah di kecamatan ini umumnya berupa podsolik merah-kuning dan hidromorfik kelabu dengan pH 5,0–7,0, didukung oleh batuan dasar berupa granit intrusi dan skist yang menghasilkan tanah mineral berdrainase sedang. Sifat kimia tanah di Kabupaten Rokan Hulu juga menunjukkan pH 6,17–6,79 dengan unsur hara makro seperti N, P, Ca, dan Mg yang cenderung rendah (BPS (Badan Pusat Statistik), 2024). Topografi wilayah yang bervariasi juga memberikan ruang bagi penerapan sistem pemeliharaan semi-ekstensif, yang terbukti mendukung performa adaptasi sapi Bali (Gunawan *et al.*, 2020).

2. Karakteristik Peternak

Karakteristik demografis peternak di Kecamatan Rokan IV Koto menunjukkan bahwa mayoritas peternak berada pada kisaran usia 20–50 tahun (Tabel 1), yang dikategorikan sebagai usia produktif. Kelompok usia ini memiliki kapasitas fisik dan kognitif yang optimal dalam melakukan aktivitas pemeliharaan ternak, termasuk pengambilan keputusan teknis terkait reproduksi dan manajemen kesehatan ternak. Temuan ini sejalan dengan Isa *et al.*, (2022) dan Selviana *et al.*, (2025) yang menyatakan bahwa peternak berusia produktif cenderung memiliki kemampuan kerja yang lebih tinggi dan responsif terhadap inovasi. Baik peternak penerima hibah maupun peternak nonhibah memiliki komposisi umur yang relatif serupa. Kesenjangan ini menunjukkan bahwa perbedaan performa reproduksi antar kelompok tidak dipengaruhi oleh faktor usia peternak, melainkan oleh aspek manajemen teknis lainnya.

Tingkat pendidikan peternak bervariasi antara kedua kelompok. Peternak nonhibah didominasi lulusan sekolah dasar dan menengah pertama, sedangkan peternak penerima hibah umumnya lulusan sekolah menengah atas (Tabel 1). Perbedaan tingkat pendidikan ini berpotensi memengaruhi kemampuan peternak dalam memahami informasi teknis seperti deteksi estrus, penentuan waktu kawin, dan pelaporan data reproduksi. Namun demikian, berbagai penelitian pada peternakan rakyat menunjukkan bahwa tingkat pendidikan formal bukan satu-satunya penentu keberhasilan manajemen reproduksi. Tumewu *et al.* (2024) mengemukakan bahwa pengalaman beternak dan tradisi pemeliharaan justru berperan lebih besar dalam menentukan keberhasilan sistem pengelolaan ternak dibandingkan tingkat pendidikan.

Tabel 1. Karakteristik peternak di Kecamatan Rokan IV Koto Kabupaten Rokan Hulu

No	Uraian	Peternak biasa (%)	Peternak hibah (%)
1	Umur Peternak (tahun)		
	<20	0	0
	20-50	66,6	80
	>50	33,3	20
2	Pendidikan formal		
	SD	46,7	30
	SMP	30	0
	SMA/ Sederajat	23,4	70
	Perguruan Tinggi	0	0
3	Pengalaman Beternak (Tahun)		
	2-5	63,4	90
	6-20	33,3	10
	>20	3,3	0

Sebagian besar peternak pada kedua kelompok memiliki pengalaman beternak lebih dari dua tahun (Tabel 1). Pengalaman ini menjadi modal penting dalam pengelolaan reproduksi, terutama dalam mendeteksi birahi, menentukan waktu inseminasi, dan mengatasi gangguan reproduksi dasar. Menurut Alim *et al.*, (2023) pengalaman menjadi faktor kunci dalam keberhasilan deteksi estrus dan manajemen kawin pada sapi potong di sistem peternakan rakyat. Kesamaan tingkat pengalaman antar kelompok mendukung validitas perbandingan performa reproduksi, karena faktor pengalaman tidak menjadi pembeda utama. Secara keseluruhan, karakteristik peternak menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kondisi demografis dan pengalaman yang relatif serupa.

3. Penampilan Reproduksi Sapi Potong

Nilai CI pada kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan nyata, yaitu 17,83 bulan pada peternak nonhibah dan 19,40 bulan pada peternak penerima hibah (Tabel 2). Kisaran ini masih berada dalam rentang CI sapi potong di sistem peternakan rakyat (16–24 bulan) sebagaimana dilaporkan oleh (Gunawan *et al.*, 2020). Kesamaan CI di antara kedua kelompok menunjukkan bahwa faktor biologis ternak relatif serupa, terutama karena jenis sapi yang dipelihara adalah sapi Bali dengan kemampuan adaptasi tinggi. Hal ini juga mengindikasikan bahwa pola pemeliharaan dasar seperti pemberian pakan, pengandangan, dan manajemen pascakelahiran tidak jauh berbeda antara kedua kelompok.

Angka kebuntingan pada peternak penerima hibah mencapai 90%, sedangkan peternak nonhibah sebesar 87% (Tabel 2). Meskipun perbedaannya tidak terlalu besar, nilai tersebut berada di atas kisaran CR normal sapi potong, yaitu 60–75% (Febriantoro *et al.*, 2015), dan lebih tinggi dibandingkan CR sapi Bali di Lombok (79,41%) (LukmanHy *et al.*, 2023). Angka kebuntingan yang tinggi mencerminkan keberhasilan deteksi estrus dan ketepatan waktu inseminasi. Semakin tinggi nilai angka kebuntingan sapi dalam satu populasi merupakan satu indikator sapi tersebut subur (Akma *et al.*, 2016). Kemungkinan lain adalah dukungan teknis lebih intensif pada kelompok penerima hibah, seperti ketersediaan layanan IB yang lebih terjadwal dan pendampingan petugas lapang. Menurut Moorey & Biase, (2020) keberhasilan kebuntingan pada sapi potong sangat dipengaruhi oleh kualitas manajemen reproduksi harian, khususnya pada fase deteksi estrus.

Angka kelahiran pada penelitian ini relatif rendah, yaitu 22% pada peternak penerima hibah dan 30% pada peternak nonhibah (Tabel 2). Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan capaian pada populasi sapi PO di Kebumen (45,5%; (Rohyan *et al.*, 2016) dan bahkan lebih rendah dibandingkan angka kelahiran pada sistem peternakan rakyat di Afrika Selatan (50%, (Nkadimeng *et al.*, 2022) maupun Ethiopia (68–73%; Li *et al.*, 2023). Beberapa penyebab rendahnya angka kelahiran dalam penelitian ini adalah di duga terjadinya kematian embrio atau pedet, terutama pada masa neonatal, keterbatasan nutrisi, yang mempengaruhi skor kondisi tubuh dan kemampuan induk mempertahankan kebuntingan, dan pengelolaan reproduksi yang tidak stabil, seperti kurangnya monitoring kebuntingan secara berkala (Yendraliza *et al.*, 2021). Sasongko *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa faktor genetik dapat mempengaruhi variasi performa reproduksi.

Perbedaan angka kebuntingan dan angka kelahiran yang cukup kontras mengindikasikan bahwa keberhasilan kebuntingan tidak sepenuhnya berbanding lurus dengan keberhasilan kelahiran pedet. Angka kebuntingan yang berbeda akan menghasilkan angka kelahiran yang berbeda juga (Yendraliza, 2005). Hal ini menunjukkan adanya masalah pada fase pasca-konsepsi dan manajemen kebuntingan. Kelompok penerima hibah memiliki angka kebuntingan lebih tinggi, tetapi angka kelahiran lebih rendah, yang mengindikasikan adanya potensi masalah pada fase kebuntingan lanjut

atau masa kelahiran. Perbedaan ini menjadi dasar penting dalam memahami efektivitas program hibah, terutama terkait manajemen teknis yang menyertai bantuan bibit (Rusdin et al., 2020).

Pada penelitian ini, efisiensi reproduksi menunjukkan perbedaan signifikan antara dua kelompok peternak. Peternak penerima hibah memiliki nilai efisiensi reproduksi sebesar 32%, sedangkan peternak nonhibah memiliki nilai 22% (Tabel 2). Perbedaan ini mengindikasikan bahwa induk sapi pada kelompok penerima hibah lebih cepat memasuki siklus reproduksi produktif dan memiliki peluang lebih besar melahirkan pedet dalam waktu yang lebih singkat. Efisiensi reproduksi merupakan indikator komprehensif yang menggambarkan kemampuan induk sapi dalam menghasilkan pedet secara berkelanjutan dalam satuan waktu tertentu. Nilai ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk umur kawin pertama, umur beranak pertama, calving interval, angka kebuntingan, serta kualitas manajemen reproduksi secara keseluruhan.

Beberapa faktor tingginya efisiensi reproduksi pada peternak hibah adalah kualitas bibit. Program hibah umumnya menyediakan bibit yang telah melalui proses seleksi dasar, baik dari sisi umur, kondisi tubuh, maupun riwayat reproduksi. Bibit yang seragam dan berkualitas baik cenderung memiliki performa reproduksi lebih stabil (Yulisdisantari et al., 2024). Widiyaningsih et al., (2023) menjelaskan bahwa keseragaman jenis ternak dan sistem pemeliharaan merupakan faktor yang sangat kuat dalam menyamakan performa reproduksi ternak. Pendampingan teknis yang intensif pada peternak hibah meningkatkan kemampuan peternak dalam mengelola siklus reproduksi induk. Pendekatan ini konsisten dengan temuan Diskin & Kenny (2014) yang menyatakan bahwa monitoring reproduksi yang lebih teratur mampu meningkatkan efisiensi reproduksi (Diskin & Kenny, 2014). Pendampingan ini juga membuat peternak lebih disiplin dalam melakukan pencatatan dan pengelolaan reproduksi, termasuk jadwal inseminasi dan pemeriksaan kebuntingan. Hal tersebut meningkatkan peluang keberhasilan kebuntingan.

Pada sisi lain rendahnya nilai efisiensi reproduksi pada peternak nonhibah diduga disebabkan oleh kualitas bibit yang rendah, keterbatasan pakan dan manajemen nutrisi yang dilakukan oleh peternak, deteksi estrus yang kurang optimal (Alim et al., 2023).

Tabel 2. Penampilan Reproduksi Ternak

No	Uraian	Peternak biasa	Peternak hibah
1	Calving interval (Bulan)	17,83±4,46	19,40±5,6
2	Angka Kelahiran (%)	30 ^b	22 ^a
3	Angka Kebuntingan (%)	87 ^a	90 ^b
4	Umur kawin pertama	19.75±5.2	18 ± 2
5	Lama bunting	9.44 ± 0.4	9.6 ± 2
4	Efisiensi reproduksi	22 ^a	32 ^b

Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata pada p<0.05.

Hasil ini menegaskan perlunya penerapan strategi manajemen yang lebih komprehensif melalui perbaikan nutrisi, peningkatan pemantauan kebuntingan dan kesehatan neonatal, optimalisasi layanan inseminasi buatan, serta seleksi bibit yang sesuai dengan kondisi lingkungan lokal guna meningkatkan performa reproduksi dan mendukung keberlanjutan usaha peternakan rakyat. Perbedaan efisiensi reproduksi antara dua kelompok peternak menunjukkan bahwa program hibah ternak berdampak positif terhadap performa reproduksi, bukan hanya melalui pemberian bibit, tetapi juga melalui pendampingan teknis dan perbaikan manajemen usaha.

Dengan demikian, temuan penelitian ini menegaskan bahwa bahwa program hibah yang dibarengi dengan edukasi dan monitoring reproduksi memiliki potensi besar dalam meningkatkan pertumbuhan populasi sapi potong di tingkat peternak rakyat.

PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan performa reproduksi antara peternak penerima hibah dan peternak nonhibah di Kecamatan Rokan IV Koto, Kabupaten Rokan Hulu. Meskipun nilai *calving interval* kedua kelompok relatif serupa, beberapa indikator reproduksi lainnya menunjukkan perbedaan yang signifikan. Peternak penerima hibah memiliki angka kebuntingan lebih tinggi (90%), efisiensi reproduksi lebih baik (32%), serta manajemen reproduksi yang lebih tertata. Sebaliknya, peternak nonhibah memiliki angka kelahiran lebih tinggi namun dengan efisiensi reproduksi yang lebih rendah (22%).

Saran

Mengingat rendahnya angka kelahiran, diperlukan monitoring lebih ketat terhadap masa kebuntingan, penanganan partus, serta kesehatan pedet untuk menekan kematian embrio dan neonatal. Program pendampingan teknis dan penguatan kapasitas peternak perlu terus ditingkatkan, khususnya bagi peternak rakyat biasa, dengan fokus pada manajemen pakan, deteksi estrus, pelayanan inseminasi, dan monitoring kebuntingan. Optimalisasi program hibah direkomendasikan untuk memperkecil kesenjangan performa reproduksi antar kelompok peternak dan meningkatkan produktivitas populasi sapi potong di wilayah penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Rohul yang telah memfasilitasi penelitian ini serta seluruh peternak yang sudah berpartisipasi pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akma, G. S., Pribadi, L. W., & Yassin, M. (2016). Reproductive Performance of Indigenous Bali Cows in the Different Farming Management and Thermal Environment of Lombok Island Indonesia. *Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 9(12), 83–89. <https://doi.org/10.9790/2380-0912028389>
- Alim, I., Priyanto, R., & Jakaria, J. (2023). Factors Affecting The Reproductive Performance Efficiency Of Beef Cattle In The South Sulawesi. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 23(2), 188–194. <https://doi.org/10.24198/jit.v23i2.47603>
- BPS. (2024). *Populasi Ternak Menurut Kabupaten / Kota Provinsi Riau*. <https://jateng.bps.go.id/statictable/2016/08/23/1317/populasi-ternak-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-ternak-di-provinsi-jawa-tengah-2015.html>
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2024). *Kecamatan Rokan IV Koto Dalam Angka*.
- Chamdi, A. N. (2005). Karakteristik Sumberdaya Genetik Ternak Sapi Bali (Bos-bibos banteng) dan Alternatif Pola Konservasinya. *Biodiversitas*, 6(1), 70–75. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d060115>
- Diskin, M. G., & Kenny, D. A. (2014). Optimising reproductive performance of beef cows and replacement heifers. *Animal*, 8, 27–39. <https://doi.org/10.1017/S175173111400086X>
- Febriantoro, F., Hartono, M., & Suharyati, S. (2015). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Conception Rate Pada Sapi Bali Di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4), 239–244.
- Gunawan, A., Sodik, A., Muatip, K., & Setianto, N. A. (2020). Reproductive Performance of Beef Cattle Raised Under SPR Program in Tegal Regency. *Buletin Peternakan*, 44(1), 27–34. <https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v44i1.46127>

- Hamzah, M. N. A., Opi, N. A. K., & Esti, R. N. (2021). Evaluasi Reproduksi Induk Sapi Potong Limosin Dengan Sistem Perkawinan Inseminasi Buatan (Studi Lapang Di Kelurahan Klampok Kecamatan Sananwetan Kota Blitar. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 14(1), 11–20. <https://doi.org/10.35457/aves.v14i1.1488>
- Isa, I. W., Pomolango, R., Korompot, I., Mokoolang, S., & Ardiansyah, W. (2022). Analisa Tingkat Keberhasilan Program Inseminasi Buatan Pada Ternak Sapi di Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Sains Ternak Tropis*, 1(1), 29–38. <https://doi.org/10.31314/jstt.1.1.29-38.2023>
- Li, Y., Mayberry, D., Jemberu, W., Schrobback, P., Herrero, M., Chaters, G., Knight-Jones, T., & Rushton, J. (2023). Characterizing Ethiopian cattle production systems for disease burden analysis. *Frontiers in Veterinary Science*, 10, 1–9. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1233474>
- LukmanHy, L., Yuliani, E., Zaenuri, L. A., Sumadisa, I. W. L., Mardiansyah, M., & Putra, R. A. (2023). Artificial Insemination in Local Beef Cattle Breeding Using Various Breeds of Males in West Lombok Regency: An Evaluation of Its Success Rate. *Jurnal Triton*, 14(2), 483–491. <https://doi.org/10.47687/jt.v14i2.501>
- Moorey, S. E., & Biase, F. H. (2020). Beef heifer fertility : importance of management practices and technological advancements. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 11(97), 1–12.
- Nkadimeng, M., Marle-köster, E. V, Nengovhela, N. B., Ramukhithi, F. V, Mphaphathi, M. L., Rust, J. M., & Makgahlela, M. L. (2022). Assessing Reproductive Performance to Establish Benchmarks for Small-Holder Beef Cattle Herds in South Africa. *Animal*, 12, 3003. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ani12213003>
- Pian, A. I., Tophianong, T. C., & Gaina, C. D. (2020). Penampilan Reproduksi Sapi Bali Pada Sistem Pemeliharaan Semi Intensif. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 3(1), 18–31.
- Praja, D. K. E., Bijanti, R., & Wurlina, W. (2016). Pengaruh Umur Terhadap Efisiensi Reproduksi dan Status Fertilitas sapi Perah di KUD Suka Mulya Kecamatan Wates Kabupaten Kediri. *Ovozoa*, 5(1), 5–8.
- Rohyan, J., Sutopo, S., & Kurnianto, E. (2016). Population dynamics on Ongole grade cattle in Kebumen Regency - Central Java. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 41(4), 224–232. <https://doi.org/10.14710/jitaa.41.4.224-232>
- Rusdin, M., Solihin, D. D., Gunawan, A., Talib, C., & Sumantri, C. (2020). Genetic Variation of Eight Indonesian Swamp-Buffalo Populations Based on Cytochrome b Gene Marker. *Tropical Animal Science Journal*, 43(1), 1–10. <https://doi.org/10.5398/tasj.2020.43.1.1>
- Saifullah, R., Ismail, M., Rusiyantono, Y., Teguh, M., Riandhana, T. E., & Perdana, S. (2024). Efisiensi Reproduksi Induk Sapi Donggala di Kabupaten Donggala Reproductive Efficiency of Donggala Cattle in Donggala Regency. *Jurnal Ilmiah Agrisains*, 25(1), 21–27.
- Sasongko, G. D., Anwar, C., & Utama, S. (2013). Conception Rate, Services per Conception, dan Calving Rate Setelah IB pada Sapi Potong di Kabupaten Tulungagung Periode Januari – Desember 2010. *Veterinaria Medika*, 62(4), 1–7.
- Selviana, D. I., Triyasari, S. R., Sunyigono, A. K., & Fauziyah, E. (2025). Preferensi Peternak dalam Membudidayakan Sapi Lokal Madura di Desa Tampojung Guwa. *Jurnal Peternakan Lokal*, 7(1), 24–42. <https://doi.org/10.46918/peternakan.v7i1.2609>
- Setiawanti, T. S. W., Susilorini, T. E., Wahjuningsih, S., Kuswati, K., & Suyadi, S. (2025). Reproductive Performance of Indonesian Friesian Holstein Dairy Cattle Across Lactation Periods: A Case Study at TIU-LBF Batu, Indonesia. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 13(8), 1708–1715.

- Tumewu, J. M., Tiwow, H. A. L., & Oroh, F. N. S. (2024). Pengaruh pengalaman dan umur peternak terhadap pengetahuan beternak ayam ras dalam peningkatan ekonomi masyarakat Di Desa Kolongan Atas Dua Kecamatan Sonder. *Jurnal EMBA : Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 12(4), 875–885.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/emba/article/view/59566>
- Widiyaningsih, P. K., Iskandar, F., & Zulfanita, Z. (2023). Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Program Sapi dan Kerbau Komoditas Andalan Negeri (SIKOMANDAN) Berdasarkan Peran Peternak dan Inseminator. *Jurnal Riset Agribisnis Dan Peternakan*, 8(1), 87–97.
- Yendraliza. (2005). Performans reproduksi sapi pesisir dan sapi bali . di daerah inseminasi buatan kecamatan bayang kabupaten pesisir selatan. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 2(1), 1–10.
- Yendraliza, Y., Elviriadi, E., Febriyanti, R., & Irawati, E. (2021). Penampilan Reproduksi dan Evaluasi Inseminasi Buatan Sapi Potong di Kecamatan Kelayang Indragiri Hulu. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 87–97.
- Yulisdisantari, A., Widianingrum, D., & Rahmah, U. I. L. (2024). The Relationship of Breeders Characteristics and Income in The Mukti Marga Beef Cattle Group in Majalengka District. *Tropical Livestock Science Journal*, 3(1), 1–12.