

Perbandingan karakteristik morfometrik induk kerbau yang dipelihara secara intensif dan semi intensif di Desa Kejambon dan Desa Surajaya

Chrisshinta Iris Edhiningtyas¹, Himmatul Hasanah^{1*}

¹Prodi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta

*Corresponding author: Jl. Colombo No.1 Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. 55281

E-mail addresses: himmatul_hasanah@uny.ac.id

Kata kunci

Body Scoring Condition

Genetik unggul

Seleksi indukan

Sistem pemeliharaan

Morfometri tubuh

Keywords

Body Scoring Condition

Superior genetics

Breeder selection

Maintenance system

Body morphometrics

Diajukan: 17 Mei 2024

Ditinjau: 15 Juni 2024

Diterima: 22 Desember 2024

Diterbitkan: 08 Januari 2025

Cara Sitasi:

C. I. Edhiningtyas, H. Hasanah,
"Perbandingan karakteristik
morfometrik induk kerbau yang
dipelihara secara intensif dan semi
intensif di Desa Kejambon dan Desa
Surajaya", *Filogeni: Jurnal
Mahasiswa Biologi*, vol. 4, no. 3, pp.
164-175, 2024.

Abstrak

Indukan ternak dengan genetik yang unggul akan menurunkan gen tersebut pada keturunan selanjutnya. Upaya untuk meningkatkan mutu genetik dan populasi ternak perlu dilakukan seleksi induk untuk meningkatkan performa ternak yang baik. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan ukuran tubuh ternak dengan ukuran yang disyaratkan pada SNI dan perbandingan kerbau dengan sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* untuk pengambilan sampel. Sampel yang digunakan adalah indukan bunting dan indukan laktasi yang ada di Desa Kejambon dan Desa Surajaya. Perbedaan sistem pemeliharaan pada induk betina dan laktasi dianalisis dengan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *Body Scoring Condition* (BCS) tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Pada ukuran tubuh induk betina bunting menunjukkan berbeda nyata ($P<0,05$) kecuali tinggi pundak dan bobot badan. Sedangkan pada induk betina laktasi menunjukkan seluruh parameter tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Kesimpulannya adalah pengamatan BCS menunjukkan induk bunting dan laktasi yang dipelihara secara intensif dan semi intensif memenuhi standar sebagai indukan. Pada pengukuran morfometri tubuh induk betina dan bunting yang dipelihara secara intensif dan semi intensif seluruhnya memenuhi standar pada SNI. Morfometri induk bunting yang dipelihara secara intensif lebih tinggi daripada semi intensif, sedangkan pada induk laktasi yang dipelihara secara intensif lebih rendah daripada semi intensif.

Abstract

Breeders with superior genetics will pass on the gene to the next generation. Efforts to improve the genetic quality and livestock population require selection of breeders to improve good livestock performance. This study aims to determine the comparison of livestock body size with the size required in SNI and the comparison of buffalo with intensive and semi-intensive maintenance systems. This study used a purposive sampling method for sampling. The samples used were pregnant and lactating breeders in Kejambon Village and Surajaya Village. Differences in maintenance systems for female and lactating breeders were analyzed using the t-test. The results showed that the Body Scoring Condition (BCS) value was not significantly different ($P>0.05$). The body size of pregnant female breeders showed a significant difference ($P<0.05$) except for shoulder height and body weight. While in lactating female breeders, all parameters were not significantly different ($P>0.05$). The conclusion is that BCS observations show that pregnant and lactating breeders that are intensively and semi-intensively maintained meet the standards as breeders. In the morphometric measurements of the body of female and pregnant breeders that are intensively and semi-intensively maintained, all meet the standards in SNI. The

morphometry of pregnant sows kept intensively was higher than that of semi-intensive sows, while that of lactating sows kept intensively was lower than that of semi-intensive sows.

Copyright © 2025. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

1. Pendahuluan

Daerah sektor peternakan yang sangat potensial menjadi sentra peternakan kerbau adalah Kabupaten Pemalang. Sebagian besar masyarakat Kabupaten Pemalang khususnya di Desa Kejambon dan Desa Surajaya memiliki peternakan kerbau yang cukup besar namun pemeliharaan kerbau di daerah tersebut masih dipelihara dengan sistem tradisional dan kualitas pakan yang sederhana dari lingkungan sekitarnya [1]. Sistem pemeliharaan ternak kerbau di Desa Kejambon dan Desa Surajaya yaitu secara intensif dan semi intensif yang masih tradisional dan perlu dikembangkan. Sistem pemeliharaan intensif yaitu pemeliharaan ternak kerbau dengan cara dikandangkan terus menerus dan diberikan asupan oleh peternak, sedangkan pemeliharaan semi intensif yaitu gabungan pemeliharaan antara intensif (dikandangkan) dan ekstensif (diliarkan di padang penggembalaan) sehingga pada saat kembali ke kandang kerbau akan diberikan pakan tambahan oleh peternak. Pada sistem pemeliharaan semi intensif kerbau akan mendapatkan asupan pakan dengan konsentrat tambahan di padang penggembalaan tersebut. Kualitas pakan yang baik dan diberikan dengan jumlah yang cukup menjadi salah satu faktor dalam menentukan pertumbuhan hewan ternak [2]. Pemeliharaan dengan sistem intensif dan semi intensif dilakukan karena lingkungan di Kabupaten Pemalang masih memiliki pakan yang cocok dari sektor pertanian yang ada. Selain itu, budaya masyarakat dalam memelihara kerbau di Kabupaten Pemalang masih secara turun temurun dari nenek moyang.

Kerbau rawa (*Bubalus bubalis*) merupakan salah satu hewan ternak ruminansia besar dalam sektor peternakan nasional. Ternak kerbau memiliki keunggulan dibandingkan dengan ternak ruminansia lainnya, yaitu kerbau memiliki kemampuan mencerna serat kasar lebih tinggi, toleran terhadap parasit tropis, dan keberadaannya sudah beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya [3]. Sebagian besar dari masyarakat di Desa Kejambon dan Desa Surajaya mengandangkan ternak kerbau untuk sumber mata pencaharian dan juga untuk penyediaan sumber protein berupa daging konsumsi. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk peningkatan produktivitas kerbau. Pada indukan ternak dengan genetik yang unggul akan menurunkan gen tersebut pada keturunan selanjutnya. Tingkat produktivitas ternak kerbau dapat tercapai jika faktor genetik, pakan, dan manajemen dikelola dengan baik. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu genetik dan populasi ternak dapat dilakukan melalui seleksi induk. Seleksi induk yang baik dapat dilihat dengan pengukuran morfometrik tubuh [4]. Indikator yang dapat menentukan produktivitas ternak yang baik yaitu dapat dilihat dari bentuk dan ukuran tubuh kerbau [5].

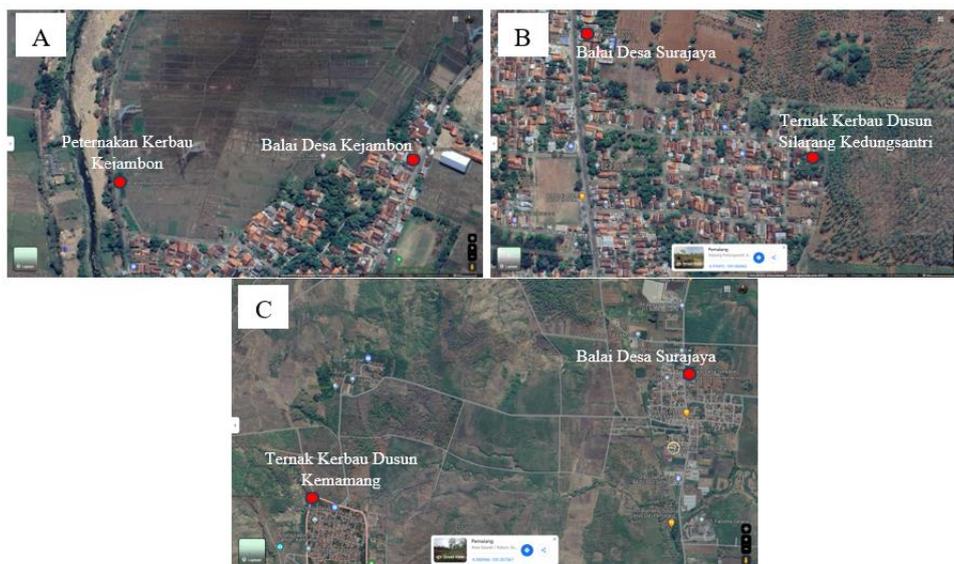
Performa ternak kerbau dapat dibedakan berdasarkan performa kualitatif dan kuantitatif. Salah satu ciri yang dapat diamati berdasarkan sifat kualitatif yaitu pada bentuk tubuh yang gempal padat dan berisi, dilihat dari *Body Condition Score* (BCS). Sedangkan ciri yang diamati berdasarkan sifat kuantitatif yaitu ukuran umum pada ternak seperti panjang badan, tinggi pundak, lingkaran dada, dan bobot badan. Pada sifat kuantitatif ini dapat diukur berdasarkan ukuran umum pada ternak kerbau sesuai Standar Nasional Indonesia. Pada indukan kerbau yang memiliki performa baik dapat dijadikan bibit unggul untuk menghasilkan keturunan yang lebih baik [1]. Pengukuran morfometri ini dapat memberikan informasi yang penting guna melihat perkembangan kerangka tubuh suatu hewan. Dalam lingkup biologi hewan, pengukuran karakteristik morfometri digunakan

untuk mengukur ciri-ciri khusus dan hubungan antar variasi dalam suatu taksonomi hewan [6].

Berdasarkan uraian latar belakang, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan ukuran tubuh kerbau dengan ukuran yang disyaratkan pada SNI dan mengetahui perbandingan pengukuran morfometri pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif. Kegiatan pengamatan karakteristik morfometri induk kerbau pada sistem pemeliharaan yang berbeda di Kabupaten Pemalang belum banyak diketahui oleh para peternak. Sehingga hasil penelitian ini dapat membantu dalam pemilihan sistem pemeliharaan yang optimal untuk meningkatkan kesehatan dan produktivitas ternak, serta memperkuat pengetahuan tentang pentingnya seleksi indukan berdasarkan ukuran tubuh dan kondisi fisik yang memenuhi standar. Pengetahuan ini juga dapat digunakan untuk mengembangkan program pemuliaan yang lebih baik dan meningkatkan kualitas genetik ternak di masa depan.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) dengan metode observasi secara langsung. Metode ini tidak hanya proses pengamatan dan pencatatan, namun dapat memudahkan mendapatkan informasi yang diteliti [7]. Penelitian ini dilakukan langsung ke peternakan rakyat di Desa Kejambon dan Desa Surajaya, untuk memudahkan dalam pengendalian ternak dan dapat dibantu pengawasannya oleh para peternak. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kejambon (Gambar 1.A) untuk sistem pemeliharaan secara intensif dan Desa Surajaya meliputi Dusun Silarang Kedungsantri (Gambar 1.B) dan Dusun Kemamang (Gambar 1.C) untuk sistem pemeliharaan secara semi intensif. Kedua Desa tersebut berada di Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2023.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian, meliputi Desa Kejambon (A) dan Desa Surajaya yang meliputi Dusun Silarang Kedungsantri (B) dan Dusun Kemamang (C)

Instrumen penelitian. Pada penelitian ini sampel penelitian yang diambil adalah kerbau dewasa betina khususnya indukan bunting dan indukan laktasi. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 5 ekor indukan bunting dan 5 ekor indukan laktasi yang ada di Desa Kejambon. Sedangkan yang ada di Dusun Silarang Kedungsantri, Desa Surajaya terdapat 2

ekor indukan bunting dan 4 ekor indukan laktasi, serta terdapat 4 ekor indukan bunting dan 4 ekor indukan laktasi yang ada di Dusun Kemamang, Desa Surajaya. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik dengan menggunakan pertimbangan, ukuran, dan kriteria tertentu yang telah ditetapkan peneliti sebelum melakukan penelitian [8].

Teknik pengumpulan data. Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan dan pengukuran tubuh kerbau secara langsung, meliputi: Tinggi Pundak (TP), Panjang Badan (PB), Lingkar Dada (LD), dan Bobot Badan (BB). Pengumpulan data primer dilakukan menggunakan alat penelitian berupa pita ukur dan/atau tongkat ukur. Pengukuran yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan SNI Kerbau Lumpur untuk dilihat perbandingannya. Berikut SNI bibit kerbau betina menurut SNI 7706.1:2011 dan SNI 7706-1:2020. Sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan dengan pengamatan langsung pada kerbau, meliputi pengamatan bentuk tubuh yang gempal padat dan berisi dilihat melalui *Body Condition Score (BCS)*.

Teknik analisis data. Data yang didapatkan secara statistik dengan menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku (standar deviasi). Dalam perbedaan nilai tengah antara sistem pemeliharaan diuji dengan menggunakan uji-t. Data hasil pengukuran dan pengamatan morfometri kerbau ditabulasi untuk mendapatkan nilai rata-rata dan simpangan baku (standar deviasi) dihitung dengan rumus sesuai pendapat Aguantara et al. (2019):

$$\bar{M} = \frac{\sum x}{n}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

- \bar{M} = rata-rata
- $\sum x$ = jumlah nilai data
- n = banyak data
- Sd = standar devisiiasi
- x_i = nilai x ke-i

Untuk mengetahui perbandingan ukuran tubuh kerbau pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif dilakukan uji-t dengan menggunakan rumus sesuai pendapat Aguantara et al. (2019).

$$t = \frac{\bar{M}_1 - \bar{M}_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

- \bar{M}_1 = rata-rata sampel 1
- \bar{M}_2 = rata-rata sampel 2
- SS_1 = varians sampel 1
- SS_2 = varians sampel 2
- n_1 = jumlah sampel 1
- n_2 = jumlah sampel 2

Analisis data menggunakan bantuan *Software Microsoft Excel*. Data yang telah diperoleh dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Jika data berdistribusi normal, dilakukan uji *Independent Sample t-Test* untuk membandingkan data ternak kerbau yang dipelihara secara intensif dan semi intensif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Salah satu upaya peningkatan performa ternak kerbau selain menggunakan pengukuran karakteristik kuantitatif, juga dapat dilihat melalui sifat kualitatif dengan melihat *Body Condition Score* (BCS) kerbau. Karakteristik BCS ini dapat melihat kondisi tubuh yang diperoleh dari nutrisi pakan, sehingga dapat memengaruhi terhadap performa tubuh kerbau. Pada kondisi karakteristik melalui BCS dapat diukur dengan penilaian objektif terhadap keberadaan lemak pada tubuh ternak dan diberi skor sesuai kondisi tersebut [9].

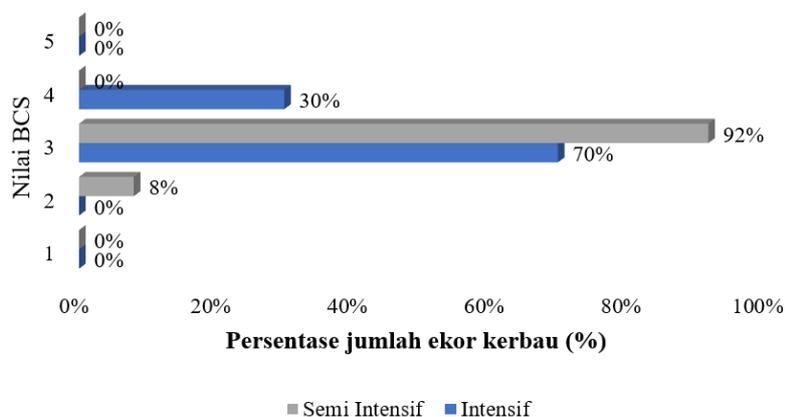
Berdasarkan hasil pengamatan BCS pada induk betina bunting dan laktasi pada sistem pemeliharaan secara intensif dan semi intensif memiliki rata-rata tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Induk betina bunting yang dipelihara secara intensif memiliki rata-rata BCS yang tertinggi pada semua hasil pengamatan dengan nilai $3,16 \pm 0,46$. Besar kecilnya nilai BCS tidak dipengaruhi oleh umur atau kategori, namun dipengaruhi oleh asupan nutrisi yang didapatkan. Menurut Salsabela & Suhardi (2023) menyatakan bahwa skala perhitungan BCS berkisar antara 1 – 5, dengan rincian 1 (kurus sekali), 2 (kurus), 3 (sedang, perdagangan terlihat), 4 (gemuk), dan 5 (sangat gemuk).

Tabel 1. *Body Condition Score* (BCS) induk betina kerbau bunting dan laktasi pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif

Kategori	<i>Body Condition Score</i> (BCS)						Rataan
	Intensif		N	Semi Intensif		N	
	X ± SD	KK		X ± SD	KK		
Induk betina bunting	3,16±0,46	14,43	5	2,78±0,30	10,83	7	2,91±0,17
Induk betina laktasi	2,8±0,20	7,10	5	2,89±0,22	7,69	6	

Keterangan: Notasi X adalah rata-rata, SD adalah simpangan baku, KK adalah koefisien keragaman (%), dan N adalah jumlah ekor

Dari 23 sampel yang diamati, pada sistem pemeliharaan secara intensif terdapat 3 ekor kerbau memiliki nilai BCS 4 (30%) dan 7 ekor lainnya memiliki nilai BCS 3 (70%) (Gambar 2). Sedangkan pada sistem pemeliharaan secara semi intensif terdapat 1 ekor kerbau memiliki nilai BCS 2 (8%) dan 12 ekor lainnya memiliki nilai BCS 3 (92%) (Gambar 2). Hal ini dikarenakan beberapa sistem pemeliharaan yang kurang memadai dan ketersediaan pakan yang memiliki nutrisi yang kurang [10].



Gambar 2. Nilai BCS berdasarkan sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif di Desa Kejambon dan Desa Surajaya

Pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif, ukuran morfometri induk betina bunting memiliki rata-rata ukuran lingkar dada, panjang badan, dan rasio T/P pada sistem

pemeliharaan intensif dan semi intensif berbeda nyata ($P < 0,05$), sedangkan ukuran tinggi pundak dan bobot badan pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) (Tabel 2).

Tabel 2. Perbedaan ukuran tubuh morfometri induk kerbau betina bunting pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif

Ukuran Tubuh	Intensif		Semi Intensif	
	X ± SD	KK	X ± SD	KK
Lingkar Dada (cm)	209,50±21,63 ^a	10,32	170,83±20,98 ^a	12,28
Panjang Badan	158,50±17,62 ^a	11,11	131,40±13,87 ^a	10,55
Tinggi Pundak	148,60±17,24	11,60	142,29±16,42	11,54
Bobot Badan	485,49±92,94,64	19,14	359,48±52,85	14,70
Rasio T/P	0,94±0,12 ^a	13,14	1,14±0,09 ^a	7,78

Keterangan: Notasi X adalah rata-rata, SD adalah simpangan baku, KK adalah koefisien keragaman (%), superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif, ukuran morfometri induk betina laktasi memiliki rata-rata ukuran lingkar dada dan bobot badan pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif berbeda nyata ($P < 0,05$), sedangkan ukuran panjang badan, tinggi pundak, dan rasio T/P pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) (Tabel 3).

Tabel 3. Perbedaan ukuran tubuh morfometri induk kerbau betina laktasi pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif

Ukuran Tubuh	Intensif		Semi Intensif	
	X ± SD	KK	X ± SD	KK
Lingkar Dada (cm)	195,25±17,44	8,93	196,83±27,24	13,84
Panjang Badan	128,00±8,46	6,61	133,33±21,36	16,02
Tinggi Pundak	135,40±23,07	17,04	136,00±20,67	15,20
Bobot Badan	426,83±67,69	15,86	475,45±20,96	4,41
Rasio T/P	1,06±0,16	15,18	1,03±0,14	13,73

Keterangan: Notasi X adalah rata-rata, SD adalah simpangan baku, KK adalah koefisien keragaman (%), dan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

3.2 Pembahasan

Body Condition Score (BCS) merupakan salah satu komponen penting yang perlu diketahui untuk menjalankan bisnis pembiakan kerbau rawa dengan efektif. Apabila ternak terlalu kurus membuat ternak rentan terhadap masalah kesehatan, sedangkan ternak yang terlalu gemuk akan membutuhkan lebih banyak tenaga dan biaya pemeliharaan serta rentan terhadap distokia yang disebabkan oleh lemak berlebihan di daerah panggul. Pada penelitian ini menggunakan skoring 1-5 untuk nilai BCS dan didapatkan hasil berturut-turut yaitu induk betina bunting yang dipelihara secara intensif ($3,16 \pm 0,46$), induk betina bunting yang dipelihara secara semi intensif ($2,78 \pm 0,30$), induk betina laktasi yang dipelihara secara intensif ($2,8 \pm 0,20$), dan induk betina laktasi yang dipelihara secara semi intensif ($2,89 \pm 0,22$). Hal ini menunjukkan bahwa nilai BCS ternak di Desa Kejambon dan Desa Surajaya masih terbilang baik karena rata-rata di Desa Kejambon dan Desa Surajaya adalah $2,91 \pm 0,17$. Hasil tersebut hampir sama dengan penelitian Aguantara et al. (2019) yang memiliki nilai BCS $2,61 \pm 0,85$. Asupan nutrisi yang didapat dapat mempengaruhi besar kecilnya BCS dan bukan karna umur ternak [10].

Pada sistem pemeliharaan indukan kerbau betina baik secara intensif maupun semi intensif, rata-rata memiliki nilai BCS 3. Induk kerbau betina yang dipelihara secara intensif memiliki nilai BCS dalam 2 skala nilai, yaitu 3 dan 4 dengan persentase nilai BCS 3 lebih tinggi. Sedangkan pada sistem pemeliharaan secara semi intensif, terdapat indukan kerbau yang memiliki nilai BCS 2 dan tidak memiliki indukan dengan nilai BCS 4 serta memiliki nilai BCS 3 yang paling tinggi dibandingkan skala nilai lainnya (92%). Nilai BCS ternak bergantung pada tujuan pemeliharaan, dimana ternak yang dipelihara untuk penggemukan. Nilai BCS yang semakin tinggi akan lebih baik, sedangkan ternak yang dipelihara untuk pembibitan atau pembiakan yang menghasilkan gudel nilai BCS yang paling baik adalah 3 [11]. Berdasarkan hasil yang dihasilkan, induk kerbau bunting dan laktasi yang dipelihara secara intensif dan semi intensif dapat memenuhi standar sebagai indukan, hal ini dikarenakan rata-rata nilai BCS yang dihasilkan menunjukkan skala 3, dimana skala 3 tersebut masuk dalam kriteria sedang.

Pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif, ukuran morfometri induk betina bunting memiliki rata-rata ukuran lingkaran dada, panjang badan, dan rasio T/P pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif berbeda nyata, sedangkan ukuran tinggi pundak dan bobot badan pada sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Hal ini diduga bahwa faktor lingkungan dan genetik ternak menentukan kemampuan seekor ternak. Faktor lingkungan memberikan kesempatan kepada ternak untuk menunjukkan kemampuan mereka. Selain itu, seekor ternak tidak akan menunjukkan penampilan yang baik tanpa lingkungan yang baik, tetapi lingkungan yang baik tidak menjamin performa jika ternak tidak memiliki kualitas genetik yang baik [2].

Lingkar dada merupakan jarak melingkar dari bagian dada di belakang bahu atau di belakang siku kaki depan tegak lurus dengan sumbu tubuh [12]. Banyak hubungan antara lingkaran dada dan bobot badan. Ukuran dada yang lebih besar menunjukkan organ respirasi dan sirkulasi yang luas, hal ini memaksanya untuk menghasilkan energi melalui metabolisme. Hal ini dapat berdampak pada organ lain, terutama pada pertumbuhan otot [13]. Menurut Standar Nasional Indonesia (2020), lingkaran dada kerbau betina umur 24 bulan minimum 165 cm. Rataan lingkaran dada induk betina bunting yang dipelihara secara intensif adalah 209,5 cm, hal ini berbeda dengan penelitian Ihsan A. (2015) yang lebih rendah sebesar 186,45 cm. Semakin tinggi ukuran lingkaran dada akan berpengaruh bahwa ternak memiliki bobot badan yang lebih tinggi [14]. Ukuran lingkaran dada tubuh ternak dapat berbeda-beda kemungkinan dikarenakan adanya perbedaan sistem pemeliharaan dan lokasi penelitian yang berbeda. Sedangkan rata-rata lingkaran dada induk betina bunting yang dipelihara secara semi intensif adalah 170,83 cm. Hal ini hampir sama dengan penelitian Kusnadi (2016) sebesar 174,56 cm pada induk kerbau dewasa. Hal tersebut disebabkan karena memiliki kesamaan dalam sistem pemeliharaan secara semi intensif. Jika dibandingkan dengan tinggi pundak, panjang badan, dan lebar dada pada umur yang sama, lingkaran dada memiliki hubungan yang lebih baik dengan bobot badan, hal ini untuk meningkatkan mutu genetik ternak yang paling efektif dilakukan [15].

Menurut Standar Nasional Indonesia (2020), panjang badan kerbau betina umur 24 bulan minimum 113 cm. Rataan panjang badan induk betina bunting yang dipelihara secara intensif adalah 158,5 cm, hal ini berbeda dengan penelitian Ihsan A. (2015) yang lebih rendah sebesar 141,38 cm. Ukuran panjang badan tubuh ternak dapat berbeda-beda kemungkinan dikarenakan adanya perbedaan sistem pemeliharaan dan lokasi penelitian yang berbeda. Hasil penelitian panjang badan induk betina bunting yang dipelihara secara intensif menunjukkan peningkatan, hasil tersebut sesuai dengan pendapat Field and Taylor (2012) dalam Saputra (2018) pertumbuhan panjang badan adalah cerminan dari pertumbuhan tulang

belakang yang meningkat secara terus-menerus sesuai bertambahnya umur. Sedangkan rata-rata panjang badan induk betina bunting yang dipelihara secara semi intensif adalah 131,40 cm. Hal ini sedikit berbeda dengan penelitian Kusnadi (2016) dengan hasil yang lebih rendah sebesar 119,62 cm.

Ukuran tinggi pundak ternak dapat digunakan untuk menunjukkan tingkat pertumbuhannya dan dapat digunakan untuk memperkirakan bobot badan ternak [13]. Menurut Standar Nasional Indonesia (2020), tinggi pundak kerbau betina umur 24 bulan minimum 116 cm. Rataan tinggi pundak induk betina bunting yang dipelihara secara intensif adalah 148,60 cm. Hasil tersebut lebih tinggi 27,54 cm dibandingkan penelitian Saputra (2018) dengan tinggi pundak betina dewasa yang dipelihara secara intensif sebesar 121,06 cm. Adanya perbedaan ukuran tinggi pundak ini dapat disebabkan karena ruang lingkup wilayah penelitian pada penelitian Saputra (2018) lebih sempit dan bisa jadi penelitian terdahulu ternak yang digunakan merupakan keturunan dari pejantan yang kurang unggul sehingga menghasilkan performa yang lebih rendah. Sedangkan rata-rata tinggi pundak induk betina bunting yang dipelihara secara semi intensif adalah 142,29 cm. Hal ini berbeda dengan penelitian Kusnadi (2016) yang lebih rendah 24,15 cm, dengan tinggi pundak betina dewasa yang dipelihara secara semi intensif sebesar 118,14 cm.

Bobot badan merupakan salah satu indikator dalam produktivitas ternak berdasarkan ukuran tubuh. Menurut Standar Nasional Indonesia (2011), bobot badan kerbau betina umur ≥ 36 bulan minimum 250 kg. Rataan bobot badan induk betina bunting yang dipelihara secara intensif sebesar 485,49kg. Hasil penelitian ini mendekati dengan pernyataan oleh Saputra (2018) yang menyatakan bahwa rata-rata bobot badan dewasa betina sekitar 500 kg. Sedangkan rata-rata bobot badan induk betina bunting yang dipelihara secara semi intensif sebesar 359,48 kg. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Kusnadi (2016) yang memiliki bobot badan sebesar 337,41 kg. Hal ini dikarenakan memiliki sistem pemeliharaan yang sama yaitu dipelihara secara semi intensif, dimana hasil bobot badan keduanya tidak jauh berbeda.

Rataan rasio T/P merupakan perbandingan tinggi dengan panjang tubuh ternak untuk melihat kualitas ternak sebagai ternak pedaging penggemukan. Perbandingan antara tinggi pundak dan panjang badan menunjukkan bahwa pertumbuhan gerak lebih baik dibandingkan pada saat lahir [16]. Berdasarkan hasil pada kedua sistem pemeliharaan tersebut dapat dilihat bahwa kerbau yang baik untuk dikembangkan sebagai ternak pedaging penggemukan adalah pada induk betina bunting yang dipelihara secara intensif. Hal ini dikarenakan rasio T/P < 1 atau kurang dari 100%, dimana pertumbuhan tubuh induk betina bunting yang dipelihara secara intensif memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan induk betina bunting yang dipelihara secara semi intensif [16]. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti genetik, kandungan nutrisi, dan kondisi lingkungan. Sedangkan pada induk betina bunting yang dipelihara secara semi intensif memiliki rasio T/P > 1 menunjukkan bahwa ternak tersebut hanya baik untuk digembalakan dan kurang baik untuk dikembangkan sebagai ternak pedaging penggemukan.

Pada pengukuran tubuh induk kerbau betina bunting yang dipelihara secara intensif dan semi intensif masih termasuk dalam kategori yang disebutkan oleh Standar Nasional Indonesia dan menjadi karakteristik dari induk betina bunting yang dipelihara secara intensif di Desa Kejambon dan semi intensif di Desa Surajaya. Adanya variasi ukuran pada kerbau dikarenakan beberapa faktor, yaitu agroekosistem yang berkaitan dengan lingkungan pakan dan eksternal (suhu dan kelembaban) [17].

Rataan lingkar dada induk betina laktasi yang dipelihara secara intensif adalah 178,60 cm. Hasil tersebut hampir sama dengan penelitian Saputra (2018) yang memiliki

lingkar dada betina dewasa yang dipelihara secara intensif sebesar 180,61 cm. Sedangkan rata-rata lingkar dada induk betina laktasi yang dipelihara secara semi intensif adalah 196,83 cm. Hasil tersebut lebih besar 22,27 cm dibandingkan dengan penelitian Kusnadi (2016) yang memiliki lingkar dada sebesar 174,56 cm. Hal ini terjadi karena pada induk betina laktasi yang dipelihara secara semi intensif tidak dilepas liar namun dikandangkan karena masih menyusui anaknya, sehingga induk betina laktasi ini mendapat asupan nutrisi lebih baik yang dapat menyebabkan lingkar dada lebih besar. Rataan panjang badan induk betina laktasi yang dipelihara secara intensif adalah 128 cm. Hasil tersebut hampir sama dengan penelitian Saputra (2018) yang memiliki panjang badan sebesar 127,08 cm. Sedangkan rata-rata panjang badan induk betina laktasi yang dipelihara secara semi intensif adalah 133,33 cm. Hasil tersebut lebih tinggi 13,71 cm dibandingkan dengan penelitian Kusnadi (2016) yang memiliki panjang badan sebesar 119,62 cm.

Rataan tinggi pundak induk betina laktasi yang dipelihara secara intensif adalah 135,40 cm, hasil tersebut lebih tinggi 14,34 cm dengan penelitian Saputra (2018) yang memiliki tinggi pundak sebesar 121,06 cm. Sedangkan rata-rata tinggi pundak induk betina laktasi yang dipelihara secara semi intensif adalah 136 cm. Hasil tersebut lebih tinggi 17,86 cm dengan penelitian Kusnadi (2016) yang memiliki tinggi pundak sebesar 118,14 cm. Hal tersebut berbeda kemungkinan karena sistem pemeliharaan, lokasi penelitian yang berbeda, dan pemberian pakan yang berbeda. Rataan bobot badan pada induk betina laktasi yang dipelihara secara intensif adalah 426,83 kg. Hasil tersebut tidak selaras dengan pernyataan Saputra (2018) yang menyatakan bahwa bobot badan kerbau betina dewasa sekitar 500 kg. Sedangkan rata-rata bobot badan induk betina laktasi yang dipelihara secara semi intensif adalah 475,45 kg. Hasil tersebut juga tidak selaras dengan penelitian Kusnadi (2016) yang memiliki bobot badan sebesar 337,41 kg. Hal ini dikarenakan induk betina laktasi dipelihara dengan tidak dilepas liar karena masih menyusui anaknya, oleh karena itu memiliki bobot badan yang lebih besar karena mendapat asupan nutrisi lebih yang diberikan oleh peternak.

Perbandingan antara tinggi pundak dan panjang badan menunjukkan bahwa pertumbuhan gerak lebih baik dibandingkan pada saat lahir [16]. Berdasarkan hasil pada kedua sistem pemeliharaan tersebut dapat dilihat bahwa induk kerbau laktasi yang dipelihara secara intensif dan semi intensif hanya baik untuk digembalakan dan kurang baik untuk dikembangkan sebagai ternak pedaging penggemukan, hal ini dikarenakan nilai rasio $T/P > 1$. Pada kerbau yang telah berkembang pada agroekosistem spesifik pada habitat alami memungkinkan memiliki sifat yang spesifik pada ukuran tubuh. Hal ini juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti budidaya, agroekosistem, dan kondisi iklim yang dapat memberikan pengaruh terhadap performan produksi dan reproduksi ternak [18]. Pada pengukuran tubuh induk kerbau betina laktasi yang dipelihara secara intensif dan semi intensif masih termasuk dalam kategori yang disebutkan oleh Standar Nasional Indonesia dan menjadi karakteristik dari induk betina laktasi yang dipelihara secara intensif di Desa Kejambon dan semi intensif di Desa Surajaya.

Berdasarkan kondisi di lapangan didapatkan hasil karakteristik morfometri induk kerbau betina bunting yang dipelihara secara intensif lebih tinggi dibandingkan morfometri induk kerbau betina bunting yang dipelihara secara semi intensif. Hal ini dikarenakan jumlah energi yang dikeluarkan untuk mendapat makanan pada kerbau yang dipelihara secara semi intensif lebih besar dibanding pada yang dipelihara secara intensif [2]. Sedangkan pada morfometri induk kerbau betina laktasi yang dipelihara secara intensif lebih rendah daripada yang dipelihara secara semi intensif. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan peternak pada tahun 2023, pada sistem pemeliharaan secara semi intensif induk kerbau betina laktasi tidak ikut dilepas ke padang penggembalaan namun dikandangkan terus bersama anaknya.

Hal ini dikarenakan anakan kerbau tersebut belum cukup umur untuk bisa dilepaskan dan masih membutuhkan asupan susu dari indukannya. Oleh karena itu, induk betina laktasi pada sistem pemeliharaan secara intensif akan diberi asupan makanan yang lebih optimal oleh peternak.

Sistem pemeliharaan secara intensif atau dikandangkan terus menerus, sistem ini dapat mengendalikan kebiasaan buruk kerbau dan mengurangi dampak terhadap lingkungan. Sistem pemeliharaan semi intensif menggabungkan pengelolaan secara intensif (dikandangkan) dan ekstensif (dilepaskan di padang penggembalaan), bersama dengan penggembalaan yang diawasi dan diberi pakan konsentrat tambahan. Dilihat dari pakan yang digunakan peternak di Desa Kejambon dan Desa Surajaya, rumput lapang dengan kualitas rendah sementara untuk menghasilkan ternak yang produktif dan sehat diperlukan keseimbangan energi, protein, mineral, dan vitamin. Faktor pakan akan menentukan pertumbuhan, jika kualitas pakan tersebut baik dan diberikan dalam jumlah yang cukup maka pertumbuhannya akan cepat dan begitu pula sebaliknya. Sistem pemeliharaan secara semi intensif melibatkan melepaskan ternak di padang penggembalaan pada pagi hari sekitar 9 pagi dan meninggalkannya di kandang pada sore hari sekitar pukul 6 sore. Selama siang hari, kerbau dibiarkan mencari makan sendiri dan semua aktivitas lainnya dilakukan di padang penggembalaan. Sedangkan pada pemeliharaan secara intensif, kerbau selalu dikandangkan dan semua kebutuhan ternak dipenuhi oleh peternak, sehingga memudahkan para peternak untuk mengontrol dan kesehatan ternak dapat dipantau dengan lebih mudah dengan pemeliharaan secara intensif.

Rendahnya ukuran tubuh induk betina kerbau di lokasi penelitian juga dapat disebabkan oleh jenis pakan yang diberikan. Jenis pakan yang diberikan oleh peternak rata-rata hanya jerami padi dengan nilai kualitas dan kuantitas yang rendah, sementara untuk mendapatkan mutu genetik ternak yang berkualitas harus memperhatikan keseimbangan energi, protein, mineral dan vitamin [19]. Tillman et al. (1991) dalam Zaki et al. (2021) menyatakan bahwa faktor pakan sangat menentukan pertumbuhan ternak, jika kualitasnya baik dan diberikan dalam jumlah yang cukup, maka pertumbuhannya akan cepat, begitu pula sebaliknya. Selain faktor jenis pakan yang diberikan kurang berkualitas, penyakit dan gangguan reproduksi belum teratasi dengan baik, serta modal yang masi terbatas. Hal tersebut terjadi karena kerbau dipelihara secara tradisional, dimana pengembangan pakan seperti hijauan pakan ternak yang berkualitas belum optimal dilakukan, penanggulangan penyakit dan gangguan reproduksi juga masih tergantung dari pemerintah [20]. Rendahnya produktivitas ini terjadi karena rendahnya kualitas pakan, penurunan mutu bibit, *inbreeding*, dan manajemen pemeliharaan yang kurang optimal [21]. Dalam mengoptimalkan produktivitas ternak kerbau perlu perbaikan sistem pemeliharaan. Salah satu indikator yang meningkatkan produktivitas ternak yaitu pada bentuk dan ukuran tubuh ternak [5].

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa perbandingan pengukuran morfometri pada induk kerbau bunting yang dipelihara secara intensif menunjukkan perbandingan pengukuran morfometri yang lebih tinggi daripada yang dipelihara secara semi intensif. Sedangkan pada induk kerbau laktasi yang dipelihara secara intensif menunjukkan perbandingan pengukuran morfometri yang lebih rendah daripada yang dipelihara secara semi intensif.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa perbandingan ukuran tubuh ternak kerbau Desa Kejambon dan Desa Surajaya telah sesuai dengan ukuran yang disyaratkan oleh SNI. Induk betina dewasa

(bunting dan laktasi) kerbau lumpur yang dipelihara secara intensif dan semi intensif seluruhnya di atas nilai minimal pada SNI. Perbandingan pengukuran morfometri pada induk kerbau bunting yang dipelihara secara intensif menunjukkan perbandingan pengukuran morfometri yang lebih tinggi daripada yang dipelihara secara semi intensif. Sedangkan pada induk kerbau laktasi yang dipelihara secara intensif menunjukkan perbandingan pengukuran morfometri yang lebih rendah daripada yang dipelihara secara semi intensif. Pada pengamatan *Body Condition Score* (BCS) menunjukkan bahwa induk kerbau bunting dan laktasi yang dipelihara secara intensif dan semi intensif memenuhi standar sebagai indukan, karena rata-rata nilai BCS masuk dalam kriteria sedang (skala 3).

Daftar Pustaka

- [1] H. Husni, "Performan BCS anak kerbau lumpur (*swamp buffalo*) jantan dan betina di pelihara secara ekstensif di tiga kecamatan Kabupaten Dompu," *Media Ilmiah Teknik Lingkungan (MITL)*, vol. 7, no. 2, pp. 37–47, 2022, doi: 10.33084/mitl.v7i2.3871.
- [2] R. Azmidaryanti, R. Misrianti, and S. Siregar, "Perbandingan morfometrik kambing kacang yang dipelihara secara semi intensif dan intensif di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau," *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, vol. 5, no. 2, pp. 84–88, 2017, doi: 10.29244/jipthp.5.2.84-88.
- [3] K. Komariah, K. Kartiarso, and M. Lita, "Produktivitas kerbau rawa di Kecamatan Muara Muntai, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur," *Buletin Peternakan*, vol. 38, no. 3, pp. 174-181, 2014, doi: 10.21059/buletinpeternak.v38i3.5253.
- [4] D. Purwanti, "Morfometrik Tubuh dan Pengaruh Indeks Ukuran Tubuh terhadap Litter Size Kambing Peranakan Ettawa pada Berbagai Paritas di BBPTT Kabupaten Kendal," *Skripsi*, Semarang: Universitas Diponegoro, 2019.
- [5] K. Komariah, B. Burhanuddin, and N. Permatasari, "Analisis potensi dan pengembangan kerbau lumpur di Kabupaten Serang," *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, vol. 6, no. 3, pp. 90–97, 2018, doi: 10.29244/jipthp.6.3.90-97.
- [6] F. Sembiring, H. Hamdan, and E. Mirwandhono, "Analisis morfometrik kerbau lumpur (*Bubalus bubalis*) Kabupaten Karo Sumatera Utara," *Jurnal Peternakan Integratif*, vol. 1, no. 2, pp. 134–145, 2014, doi: 10.32734/jpi.v1i2.2657.
- [7] H. Hasanah, "Teknik-teknik observasi (Sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial)," *At-Taqaddum*, vol. 8, no. 1, pp. 21–46, 2016, doi: 10.21580/at.v8i1.1163.
- [8] M. Darwin et al., *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif*, Bandung: Media Sains Indonesia, 2021.
- [9] A. Salsabela and Suhardi, "Performa reproduksi dan body condition score kerbau rawa (*Bubalus bubalis*) Betina di Pulau Lanting," *Journal of Livestock and Animal Health*, vol. 6, no. 1, pp. 35–40, 2023, doi: 10.32530/jlah.v6i1.13.
- [10] F. Aguantara, T. Rozi, and M. Maskur, "Karakteristik morfometrik (ukuran linier dan lingkaran tubuh) sapi persilangan sumbawa x bali (Sumbal) yang dipelihara secara semi intensif di Kabupaten Sumbawa," *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI)*, vol. 5, no. 2, pp. 76–85, 2019, doi: 10.29303/jitpi.v5i1.54.
- [11] I. W. Bagiarta, I. M. Mudita, G. K. Roni, and S. A. Lindawati, "Dimensi tubuh sapi bali di Unit Pelaksana Teknis Pembibitan sapi bali Sobangan," *Journal of Tropical Animal Science*, vol. 5, no. 1, pp. 181–188, 2017.
- [12] Badan Standardisasi Nasional, "SNI 7706-1:2020 Bibit Kerbau - Bagian 1: Lumpur." 2020.

- [13] I. Ali, M. Fatah, and D. Dudi, "Identifikasi Sifat Kuantitatif dan Kualitatif Pada Kerbau Belang Betina Dewasa Jenis *Bubalus bubalis* di Pasar Bolu Kabupaten Toraja Utara," Tesis, Sumedang: Universitas Padjadjaran, 2015.
- [14] M. Takandjandji and R. Sawitri, "Ukuran morfomerik banteng (bos javanicus d'Alton, 18 23) untuk menduga bobot badan," *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, vol. 12, no. 1, pp. 59–73, 2015, doi: 10.20886/jphka.2015.12.1.59-73.
- [15] D. A. Warmadewi, I. G. L. Oka, and I. N. Ardika, "Efektivitas seleksi dimensi tubuh sapi bali induk," *Majalah Ilmiah Peternakan*, vol. 20, no. 1, pp. 16-19, 2017, doi: 10.24843/mip.2017.v20.i01.p04.
- [16] B. W. Putra *et al.*, "Body conformation development of crossing angus-bali cattle phase growing compared with bali cattle as local breed in Indonesia," in *11th Kuala Lumpur International Agriculture, Forestry and Plantation Conference*, pp. 93–97, 2022.
- [17] G. Siamtiningrum, B. W. Putra, and R. Priyanto, "Morfometrik tubuh serta persentase karkas dan non karkas kerbau rawa dan sapi PO hasil penggemukkan secara *feedlot*," *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, vol. 4, no. 1, pp. 227–233, 2016, doi: 10.29244/jipthp.4.1.227-233.
- [18] F. Hilmawan, H. Nuraini, and R. Priyanto, "Karakteristik morfometrik kerbau jantan dengan umur yang berbeda di Pasar Ternak Kudus," *Jurnal Pendidikan Tinggi Nahdlatul Ulama Jawa Timur*, vol. 4, no. 2, pp. 7823–7830, 2019, doi: 10.32503/fillia.v4i2.639.
- [19] M. Zaki, P. Zulia Jati, M. Novita, and R. Hidayat, "Karakteristik morfometrik kambing lokal di Kecamatan Tambang dan Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar," *Journal of Engineering Science and Technology Management (JES-TM)*, vol. 1, no. 2, pp. 32–36, 2022, doi: 10.31004/jestm.v1i2.44.
- [20] A. Alpianor, D. Biyatmoko, H. Hafizianor, and M. Husaini, "Strategi pengembangan kawasan peternakan kerbau rawa di Kabupaten Hulu Sungai Selatan," *EnviroScienteeae*, vol. 13, no. 1, pp. 7-23, 2017, doi: 10.20527/es.v13i1.3507.
- [21] M. I. Harris, H. Mayulu, R. Yusuf, N. R. Fauziah, and S. N. Rahmatullah, "Peran ternak lokal asli Kalimantan Timur dan strategi pengembangannya dalam menunjang ketahanan pangan nasional," *Jurnal Teknologi Pertanian*, vol. 10, no. 2, pp. 65–72, 2015.