

**HUBUNGAN BCS TERHADAP S/C, *CALVING INTERVAL*  
DAN *ESTRUS POST PARTUM* PADA SAPI BALI BETINA  
DI KECAMATAN WONOMULYO KABUPATEN  
POLEWALI MANDAR**

**SKRIPSI**



oleh:

**NUR RAHMAT**  
G0117502

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT  
2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

### HUBUNGAN BCS TERHADAP S/C, *CALVING INTERVAL* DAN *ESTRUS POST PARTUM* PADA SAPI BALI BETINA DI KECAMATAN WONOMULYO KABUPATEN POLEWALI MANDAR

Diajukan oleh:

**NUR RAHMAT**  
G0117502

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui pada tanggal : **Senin, 22 Mei 2023**

Pembimbing Utama



**Ir. Besse Mahbuba We Tenri Gading, S.Pt., M.Sc. IPP**  
NIDN. 0001089105

Pembimbing Anggota



**Dr. Sri Gustina, S.Pt., M.Si**  
NIDN. 0931088402

Mengetahui :

Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan  
Universitas Sulawesi Barat

**Dr. Ir. Salmin, MP**  
NIDN. 0013036703

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

### **HUBUNGAN BCS TERHADAP S/C, CALVING INTERVAL DAN ESTRUS POST PARTUM PADA SAPI BALI BETINA DI KECAMATAN WONOMULYO KABUPATEN POLEWALI MANDAR**

Diajukan oleh:

**NUR RAHMAT**  
G0117502

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal **Senin, 22 Mei 2023**

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji :

**drh. Hendro Sukoco, M.Si**

Penguji Utama

**Agustina, S.Pt., M.Si**

Penguji Anggota

**Weny Dwi Ningtyas, S.Pt., M.Si**

Penguji Anggota

**Ir. Besse Mahbuba We Tenri Gading, S.Pt., M.Sc. IPP**

Penguji Anggota

**Dr. Sri Gustina, S.Pt., M.Si**

Penguji Anggota

**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan**

**untuk memperoleh derajat Sarjana**

**Tanggal : \_\_\_\_\_**

Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan  
Universitas Sulawesi Barat

**Dr. Ir. Salmin, MP**  
NIDN. 0013036703

## ABSTRAK

**NUR RAHMAT (G0117502) Hubungan BCS Terhadap S/C, *Calving Interval* dan *Estrus Post Partum* Pada Sapi Bali Betina di Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar. Dibimbing oleh BESSE MAHBUBA WE TENRI GADING sebagai pembimbing utama dan SRI GUSTINA sebagai pembimbing pendamping.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *Body Condition Score* (BCS) terhadap *Service per Conception* (S/C), *Calving Interval* dan *Estrus Post Partum* sapi Bali indukan. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar. Data ternak yang digunakan hasil *purposive sampling* yaitu 85 ekor sapi Bali indukan yang telah di IB mulai umur 2 sampai 5 tahun. Data yang diperoleh berupa hasil pengamatan BCS di lokasi penelitian, dan data mundur S/C, *Calving Interval* dan *Estrus Post Partum* di UPTD IB Wonomulyo. Untuk mengetahui dari interaksi hubungan BCS terhadap S/C, *Calving Interval* dan *Estrus Post Partum* dan dianalisis menggunakan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan semua variabel terdapat hubungan signifikan ( $P < 0,05$ ) dimana BCS dengan rata-rata skor  $3,28 \pm 0,66$  memiliki hubungan terhadap S/C  $1,27 \pm 0,44$  dengan nilai korelasi sedang (38,4%), *Calving Interval*  $13,33 \pm 0,89$  korelasi rendah (7,8%), dan *Estrus Post Partum*  $3,48 \pm 0,81$  korelasi rendah (1,5%). Disimpulkan bahwa BCS dapat mempengaruhi kinerja reproduksi.

**Kata Kunci : BCS, CI, *Estrus Post Partum*, Sapi Bali, S/C**

## **ABSTRACT**

**NUR RAHMAT (G0117502) *Relationship of BCS to S/C, Calving Interval and Estrus Post Partum in female Balinese Cattle in Wonomulyo Sub District, Polewali Mandar Regency. Guided by BESSE MAHBUBA WE TENRI GADING as the main advisor and SRI GUSTINA as a companion advisor.***

*This study aimed to determine the relationship of Body Condition Score (BCS) to Service per Conception (S/C), Calving Interval and Estrus Post Partum Bali cattle. This research was conducted in the district of Wonomulyo Polewali Mandar. Livestock data used purposive sampling results are 85 Bali cattle breeds that have been in IB ranging in age from 2 to 5 years. The Data obtained in the form of observations of BCS at the research site, and data backward S/C, Calving Interval and Estrus Post Partum at UPTD IB Wonomulyo. To determine the interaction of BCS relationship to S/C, Calving Interval and Estrus Post Partum were analyzed using simple linear regression. The results showed that all variables there is a significant relationship ( $P < 0.05$ ) where BCS with an average score of  $3.28 \pm 0.66$  has a relationship to S/C  $1.27 \pm 0.44$  with a moderate correlation (38.4%), Calving Interval  $13.33 \pm 0.89$  low correlation (7.8%), and Estrus postpartum  $3.48 \pm 0.81$  low correlation (1.5%). It was concluded that BCS can affect reproductive performance.*

**Keywords: BCS, Cattle Bali, CI, Estrus Post Partum, S/C**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sapi Bali merupakan salah satu plasma nutfah Indonesia penghasil daging untuk mensuplai kebutuhan protein hewani masyarakat serta mempunyai banyak keunggulan yaitu cepat berkembang biak, tingkat kesuburannya tinggi, mudah beradaptasi dengan lingkungannya, dapat hidup di lahan kritis, mempunyai daya cerna yang baik terhadap pakan dan persentase karkas yang tinggi (Suharyati & Hartono, 2016). Pengembangan ternak sapi merupakan hal penting dalam produksi ternak karena secara strategis mempengaruhi peningkatan produksi dan produktivitas ternak. Banyaknya kendala peternak dimana sapi bali betina yang seharusnya produktif menjadi tidak produktif karna manajemen pemeliharaan yang kurang baik (Gitonga, 2010).

Populasi ternak sapi potong di Provinsi Sulawesi Barat sekitar 115.199 ekor dan Kabupaten Polewali Mandar sebanyak 35.466 ekor di Kecamatan Wonomulyo memiliki populasi paling besar dari beberapa Kecamatan dengan 3.827 ekor (BPS, 2021). Sapi Bali betina di peternakan rakyat memiliki kondisi tubuh yang kurus, dan tidak banyak ternak yang memiliki kondisi tubuh yang sedang dan gemuk, hal ini diduga seperti saat musim kemarau, ternak diberi makan jerami, sisa tanaman pertanian sehingga *Body Condition Score* (BCS) ternak berfluktuasi, *Body Condition Score* yang erat hubungannya dengan status cadangan energi tubuh ternak, sedangkan cadangan energi tersebut erat hubungannya dengan nutrisi yang dikonsumsi dan dapat mempengaruhi

penampilan perkembangan dan efisiensi reproduksi (Hafizuddin dkk., 2012). Apabila ternak mempunyai bobot badan yang kurang dan melebihi bobot badan yang ideal, ternak tersebut akan mengalami dampak gangguan pada sistem reproduksinya. Tubuh ternak dengan BCS rendah menandakan bahwa ternak tersebut kekurangan pakan dan menyebabkan terlambat birahi pada ternak akibat kerja fisiologis dalam tubuh yang kurang baik, protein yang tinggi dibutuhkan ternak untuk memenuhi kecukupan energi tubuh untuk memproduksi *Luteinizing Hormone* (LH), yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan folikel sehingga terjadi *estrus post partus*, sedangkan ketika cadangan energi rendah *estrus post partus* akan lama sehingga mengganggu produktivitas (Budiawan dkk., 2015).

Faktor yang mempengaruhi penampilan reproduksi ternak sapi Bali adalah (BCS) yang dilakukan dengan pengamatan visual dan membantu peternak dalam memperoleh gambaran mengenai tingkat cadangan perototan dan perlemakan dalam tubuh (Masir & Fausiah, 2020). Penilaian penampilan reproduksi pada BCS yang berbeda pada sapi Bali dewasa yang melahirkan di peternakan rakyat perlu dilakukan guna perbaikan perkembangan reproduksi selanjutnya (Ichsani, 2017). Salah satu permasalahan yang sering dijumpai peternak dalam mengembangkan populasi ternak adalah rendahnya efisiensi reproduksi yang apabila dapat terjadi penimbunan lemak pada saluran reproduksi akibat kegemukan maka akan menyebabkan gangguan siklus estrus, sebaliknya ternak dengan BCS rendah dapat menurunkan kemampuan tubuh dalam sintesis hormon reproduksi dan gangguan proses ovulasi (Febriantoro dkk., 2015).

*Body Condition Score* (BCS) di Kecamatan Wonomulyo yang berfluktuasi menjadi parameter utama dalam memengaruhi efisiensi reproduksi. Ternak dengan kondisi baik memiliki tingkat kebuntingan lebih tinggi (Susilawati, 2011). Penurunan nilai BCS mempengaruhi performa reproduksi seperti kesuburan ternak *Service Per Conception* (S/C), *Calving Interval*, dan *Estrus Post Partum*. Perhatian terhadap reproduksi untuk meningkatkan laju regenerasi dan produksi ternak berlangsung sangat lambat, dimana ternak betina hanya mau menerima perkawinan dari seekor pejantan apabila dalam masa birahi.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis ingin mengetahui pengaruh tingkat *Body Condition Score* (BCS) dengan reproduktivitas ternak sapi Bali betina pada *service per conception* (S/C), *calving interval*, *estrus post partum* sebagai perhatian terhadap masalah reproduksi dalam manajemen pemeliharaan yang baik dan tepat untuk laju regenerasi dan produksi ternak di Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar.

## **1.2. Rumusan dan Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah;

- Bagaimana perkembangan pada penampilan sapi Bali betina dilihat pada pengukuran *Body Condition Score* (BCS) di Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar.
- Apakah *Body Condition Score* (BCS) mempengaruhi *service per conception* (S/C), *calving interval* dan *estrus post partum* pada sapi Bali betina di Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### 1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pengetahuan, gambaran kepada pembaca bagaimana peran pengukuran *Body Contion Score* (BCS) dalam mengembangkan pemeliharaan dan efisiensi reproduksi ternak sapi Bali di Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar

#### 1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui pengaruh tingkat *Body Condition Score* (BCS) terhadap *service per conception S/C, calving interval dan estrus post partum*, pada sapi Bali betina di Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Secara Praktis

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi pembaca dan peternak itu sendiri pada *Body Condition Score* (BCS) dalam efisiensi reproduksi pada pengukuran *service per conception S/C, calving interval dan estrus post partum* pada sapi Bali betina.

#### 2. Manfaat Secara Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan dan informasi yang memberikan kontribusi bagi seluruh akademisi dan Dinas Pertanian dan Peternakan dalam pemeliharaan pengembangan sapi potong terkhusus peternak itu sendiri.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Sapi Bali**

Sapi Bali merupakan sapi potong Indonesia yang merupakan domestikasi pada kerbau dan dipertahankan pada kelestariannya yang memiliki potensi besar untuk mensuplai kebutuhan protein hewani yang sekarang telah menyebar hampir ke seluruh penjuru Indonesia bahkan sampai luar negeri seperti Filipina dan Australia sebagai ternak potong, daging sapi Bali banyak diminati oleh konsumen, baik di pasar-pasar lokal, di kota besar maupun diluar negeri (Prasojo dkk., 2010). Sapi Bali dapat hidup pada kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan tetapi bisa tumbuh dengan baik sehingga dikenal sebagai sapi perintis, memiliki kualitas daging yang tinggi dengan persentase lemak yang rendah (Zulkharnaim dkk., 2010). Sapi Bali memiliki potensi sebagai bahan baku asal ternak dari sumber genetik bagi program pemuliaan ternak nasional yang mempunyai peran penting sebagai penghasil daging, Indonesia mempertahankan keunggulan genetik terutama pada bioteknologi yang semakin maju (Jinorati dkk., 2016). Karkas sapi betina lebih baik daripada jantan karena tingkat kesuburannya lebih tinggi, sementara sapi jantan lebih stabil, karkas, lemak dan konformasi juga mempengaruhi parameter kualitas daging lainnya (Panea dkk., 2011).



Gambar 1. Sapi Bali

Sapi Bali merupakan sapi yang paling banyak dipelihara peternak kecil karena fertilisasinya yang baik dan angka kematiannya yang rendah (Purwantara dkk., 2012). Pengembangan sapi Bali sebagai ternak pedaging saat ini mengarah pada peningkatan produktivitas yang didukung dari aspek manajemen pemeliharaan. Salah satu aspek manajemen pemeliharaan ternak sapi yaitu dampak terhadap produktivitas dagingnya, pengembangan tersebut diarahkan pada pengembangan sapi Bali tanpa tanduk (Zulkharnaim, 2017).

Perkembangan sapi Bali sangatlah cepat dibandingkan dengan *breed* sapi potong lainnya di Indonesia disebabkan *breed* ini lebih diminati oleh petani kecil karena beberapa nilai keuntungannya pada tingkat kesuburannya sangat tinggi, memanfaatkan hijauan yang kurang bergizi, persentase karkas tinggi (Fauziah, 2010). Perbedaan perkembangan pertumbuhan tubuh sapi bali disebabkan fungsi pada komponen yang menyusun bagian tubuh tersebut, bagian tubuh yang berfungsi lebih awal atau lebih dini akan berkembang lebih dulu, demikian juga bagian tubuh yang komponennya sebagian besar terdiri dari tulang. Secara kronologis kecepatan pertumbuhan jaringan tubuh ternak sapi pada mulanya didominasi oleh perkembangan otak dan susunan saraf pusat (Sampurna &

Suatha, 2010). Adanya peningkatan bobot badan suatu ternak disebabkan oleh sistem pemeliharaan intensif karena ternaknya dapat dikontrol pemeliharaannya (Ananta dkk., 2015).

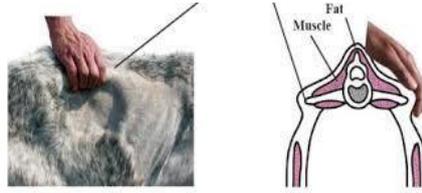
Kualitas produksi daging sapi bali tergantung pada pertumbuhannya karena produksi yang tinggi dapat dicapai dengan pertumbuhan yang cepat (Anastasya dkk., 2020). Selama pertumbuhan dan perkembangan serta peningkatan berat tubuh, terjadi perubahan komponen tubuh, komponen tubuh secara kumulatif akan mengalami penambahan berat mengikuti perkembangan badan selama proses pertumbuhan sampai mencapai dewasa tubuh (Sampurna & Suatha, 2010). Percepatan pertumbuhan perkembangan ternak dimana pada fase ini sapi akan tumbuh dengan maksimal apabila didukung oleh pakan yang baik dan sesuai kebutuhan serta manajemen pemeliharaan yang sangat baik (Karnaen, 2010).

## **2.2. *Body Condition Score (BCS)***

*Body condition score (BCS)* adalah petunjuk untuk memberikan nilai tentang kondisi tubuh ternak yang dipelihara baik secara visual maupun pada perabaan timbunan lemak dan tulang, dengan melihat skor kondisi maka dapat diketahui baik buruknya manajemen pemeliharaan yang telah dilakukan oleh peternak (Alfan, 2016). Ternak yang kondisi tubuhnya sangat kurus memiliki cadangan lemak yang kurang, sehingga mengakibatkan rendahnya tingkat reproduksi sapi, status nutrisi dan cadangan energi tubuh dapat dievaluasi secara klinis untuk mengetahui jumlah simpanan lemak tubuh mempengaruhi fertilitas dan proses steroidogenesis (Widarta dkk., 2020). Pada BCS yang rendah dapat

menyebabkan perkembangan folikel yang lebih sedikit pada fase luteal dan cenderung rendah pada tingkat ovulasi dibanding dengan yang memiliki BCS lebih tinggi (Oktaviana & Jannah, 2022). Hasil perhitungan BCS sangat bergantung pada jenis dan bangsa ternak serta bersifat sangat objektif dan tidak dapat dikaitkan pada berat hidup ternak, karena antara satu ternak dengan ternak lainnya memiliki berat hidup sama, nilai BCS dimiliki belum tentu sama (Pujiastuti, 2016). Penilaian (BCS) ternak yang ideal tergantung pada tujuan pemeliharaan, ternak yang dipelihara untuk ternak pedaging/penggemukan maka BCS tubuh semakin besar maka akan semakin baik (Kellogg dkk., 2018). *Body Condition Score* adalah angka yang menunjukkan kegemukan relatif atau komposisi tubuh sapi (Hilmia dkk., 2021).

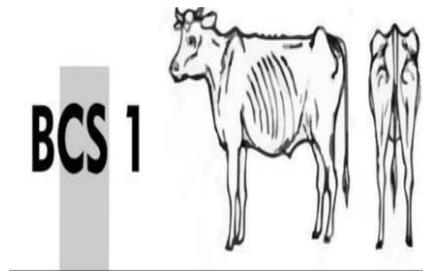
Skor BCS yang ada antara lain menganut sistem skor 1 sampai 5, 1 sampai 9 dan bahkan ada yang 1 sampai 10, skor ini digunakan secara berbeda untuk sapi perah maupun sapi potong (Putra dkk., 2021). Di Indonesia, skor yang digunakan umumnya adalah 1 sampai 5 (Inounu, 2017). Teknik penentuan skor BCS dapat dilakukan dengan mudah, tidak memerlukan peralatan yang khusus dan dapat dilakukan kapanpun. Pengamatan ternak, dapat dilakukan seperti cara dengan melihat kondisi tubuh ternak secara langsung dan dapat juga dengan melakukan palpasi pada bagian tubuh (Anisa dkk., 2017).



Gambar 2. Pengidentifikasian *Body Condition Score* (BCS)

Tingkat nilai (BCS) skala 1 sampai 5 yang sering dipake dalam pengukuran peternakan di Indonesia yaitu :

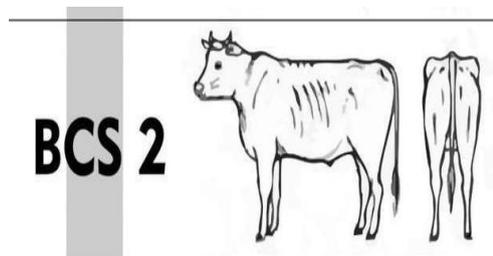
- **Skor 1 (Sangat Kurus)**



Gambar 3. Pengidentifikasian BCS 1

Pada level ini ciri yang mudah diamati adalah pangkal ekor / anus akan nampak sangat menyusut kedalam sedangkan vulva akan nampak sangat menonjol keluar (Elisia & Komala, 2022). Kondisi tubuh sapi mengalami gangguan reproduksi berat yang ditandai dengan berhentinya siklus birahi (Sugama & Budiari, 2012). Ciri dampak negatif pada kondisi BCS 1 yaitu, induk akan mudah stress dan bisa mengakibatkan keguguran, pedet tidak akan disusu dari induk yang kemungkinan pedek mati ataupun pertumbuhannya lambat dan indukan tidak bisa bunting lagi.

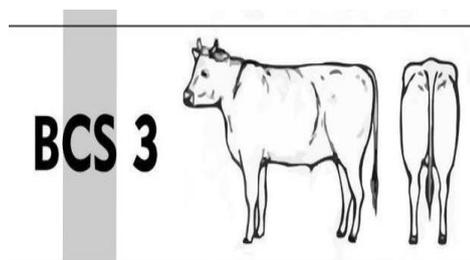
- **Skor 2 (Kurus)**



Gambar 4. Pengidentifikasian BCS 2

Keragaan tubuh yang kurus namun lebih baik dibanding dengan ternak kondisi skor 1, tonjolan tulang diberbagai tempat mulai tidak terlihat namun garis tulang rusuk masih terlihat jelas (Sulendre dkk., 2020). Kondisi ini masih dapat mengalami gangguan reproduksi yang ditandai dengan siklus birahi yang tidak teratur (Sitasiwi & Mardiaty, 2016). Ciri dampak negatif pada kondisi BCS 2 yaitu, induk bisa stres yang kemungkinan keguguran, pedet tidak akan disusu dari induk mengalami pertumbuhan lambat dan indukan bisa bunting lagi.

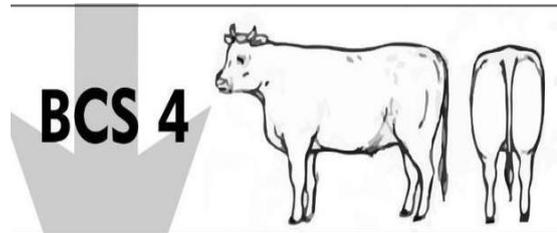
- **Skor 3 (Sedang)**



Gambar 5. Pengidentifikasian BCS 3

Vulva nampak lebih rata, anus tertutup namun tidak terdapat deposit lemak, dan tulang ekor nampak membulat (Elisia & Komala, 2022). Tonjolan tulang sudah tidak terlibat lagi dengan kerangka tubuh, pertulangan dan perlemakan mulai terlihat seimbang, rusuk bagian bagian belakang dan tonjolan pangkal tulang ekor sudah berbentuk kurva karna adanya penimbunan perlemakan pada pangkal tulang ekor (Putra dkk., 2021). Ciri dampak negatif pada kondisi BCS 3 yaitu, induk tidak mudah stres dimana pedet akan lahir normal, pedet akan disusu dari induk sehingga pertumbuhan normal dan indukan bisa bunting lagi (Sigit dkk., 2021).

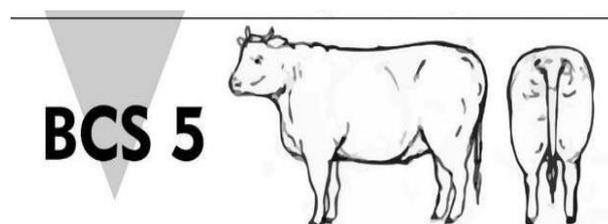
- **Skor 4 (Gemuk)**



Gambar 6. Pengidentifikasian BCS 4

Kondisi skor 4 ini ternak menunjukkan keragaman tubuh yang sedang atau menengah dimana tonjolan tulang sudah tidak terlihat dan perlemakan sudah lebih menonjol pada semua bagian tubuh (Sulendre dkk., 2020). Bagian belakang tubuh sudah mulai berbentuk persegi panjang yang menunjukkan perlemakan pada semua bagian tubuh (Sitasiwi & Mardiaty 2016). Ciri dampak negatif pada kondisi BCS 4 yaitu, induk tidak mudah stres dimana pedet akan lahir normal, pedet akan disusu dari induk yang sangat cukup (pertumbuhan normal) dan indukan bisa bunting lagi secara normal.

- **Skor 5 (Sangat Gemuk)**



Gambar 7. Pengidentifikasian BCS 5

Terdapat penumpukan lemak pada struktur *costae* dan *stenum* juga tulang ekor, ruas tulang ekor tidak nampak (Elisia & Komala, 2022). Keragaman tubuh yang sangat gemuk kerangka tubuh dan struktur pertulangan sudah tidak terlihat

dan tidak teraba, tulang pangkal ekor sudah tenggelam oleh perlemakan, kondisi ini dimana ternak akan mengalami reproduksi dan tidak diganggu oleh perubahan musim (Putra dkk., 2021). Ciri dampak negatif pada kondisi BCS 5 yaitu, induk terlalu gemuk sehingga sulit bunting dan tidak terjadi birahi, kemungkinan terkena prolapses.

### **2.3. Faktor yang Mempengaruhi *Body Condition Score***

#### **1. Pakan**

Salah satu faktor yang mempengaruhi kondisi reproduksi induk adalah ketersediaan protein yang cukup sebagai sumber nutrisi pada pakan, sehingga dapat mempengaruhi kecepatan birahi sapi Bali pada fungsional reproduksi. Apabila kebutuhan hidup pokok ternak sudah terpenuhi maka hal tersebut tidak akan mengganggu performa reproduksi Sapi (Fauzi dkk., 2020). Hubungan antara jumlah protein kasar dan timbulnya *estrus post partus* karna jenis pakan yang dikonsumsi ialah hijauan yang memiliki kandungan nutrisi paling baik seperti rumput odot, rumput gajah, rumput lapang dengan kandungan nutrisi yang lebih tinggi. Hijauan yang memiliki kandungan nutrisi tinggi berpengaruh untuk menurunkan nilai S/C Sapi, hijauan yang dikonsumsi memiliki kandungan nutrisi yang rendah akan mempengaruhi kesuburan reproduksi ternak (Adrial, 2010).

#### **2. Musim**

Rendahnya tampilan reproduktivitas sapi pada peternakan rakyat di sebabkan oleh terbatasnya suplai pakan, baik kuantitas maupun kualitas, terutama pada musim kemarau hal ini merupakan salah satu penyebab terganggunya

reproduksi induk dan pertumbuhan pedet (Sutaryono, 2021). Musim kemarau pakan hijauan yang tersedia sangat rendah. Akibatnya, untuk meningkatkan proses pencernaan dalam rumen peternak rakyat harus mengimbangi nutrisi pakan yang dibutuhkan ternak. Musim kemarau, sapi tampak kurus dan tingkat kematian tinggi karena kekurangan pakan dan terserang berbagai penyakit hal ini berbanding terbalik pada saat musim hujan pakan yang melimpah akibat kesuburan tanah. Kondisi pemeliharaan seperti ini tidak akan mampu mengejar laju permintaan daging untuk memenuhi konsumsi dan dapat mengganggu efisiensi reproduksi ternak itu sendiri (Saputra dkk., 2017).

### **3. Tingkat Pengetahuan Peternak**

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan usaha peternakan sapi potong adalah tingkat pengetahuan peternak. Penyakit yang menyerang ternak diketahui dapat menurunkan pembentukan daging serta produktivitas ternak karena gangguan penyerapan nutrisi, gangguan kesehatan ternak dapat merugikan peternak penurunan produksi, serta turunnya efisiensi pakan sehingga kondisi ternak berada pada BCS rendah. Kerugian tersebut menunjukkan bahwa tata laksana kesehatan ternak penting diterapkan dalam usaha peternakan (Sirat dkk., 2022).

Manajemen pemeliharaan berhubungan erat dengan usaha pencegahan infeksi dari agen dengan upaya menjaga biosekuriti, higienitas dan sanitasi kandang, dan manajemen pakan yang baik. Salah satu penyebab masalah produktivitas ternak ruminansia disebabkan kurangnya pengetahuan peternak

tentang manajemen reproduksi, maka peternak diharapkan mampu mengetahui tata kelola manajemen reproduksi antara lain pola perkawinan, pengetahuan tentang ciri-ciri estrus, kemampuan deteksi estrus, dan gejala gangguan reproduksi pada sapi potong (Lestari dkk., 2020).

#### **2.4. Reproduksi Sapi Bali**

Reproduksi sapi Bali menggambarkan kualitas dari sistem manajemen pemeliharaan yang telah dilakukan, kinerja reproduksi menentukan produktivitas, profitabilitas dan keberlanjutan dari setiap usaha peternakan, dapat dikatakan bahwa tanpa reproduksi tidak akan terjadi produksi dan profitabilitas (Gitonga, 2010). Penyebab penurunan efisiensi reproduksi karena selalu diikuti oleh adanya gangguan reproduksi yang menyebabkan timbulnya kemajiran pada ternak betina (Budyanto, 2012).

##### **1. *Service per conception (S/C)***

*Service per conception (S/C)* diartikan sebagai jumlah pelayanan inseminasi yang dilakukan untuk menghasilkan kebuntingan atau konsepsi. Feradis (2010), menyatakan *service per conception (S/C)* adalah untuk membandingkan efisiensi relatif dari proses reproduksi di antara individu-individu atau perhitungan jumlah pelayanan inseminasi yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadinya kebuntingan atau konsepsi. Angka kawin perkebuntingan atau *service per conception (S/C)* adalah angka yang menunjukkan berapa kali perkawinan atau inseminasi buatan yang dibutuhkan adalah ternak sampai menghasilkan kebuntingan, angka kawin perkebuntingan dapat menggambarkan tingkat

kesuburan ternak dalam suatu peternakan. Nilai S/C diperoleh dari banyaknya servis atau pelayanan IB dibagi dengan jumlah sapi yang bunting, nilai S/C berkisar antara 1,6 sampai 2,0 nilai S/C yang rendah sangat penting dalam perkawinan alam ataupun IB (Nuryadi & Wahjuningsih. 2011). S/C memiliki hubungan terhadap BCS, pada kondisi tubuh tertentu dapat mempengaruhi nilai S/C, kondisi tubuh yang kurus akan berdampak pada proses reproduksi yang tidak efisien (Ghazali dkk., 2013).

## ***2. Calving Interval***

*Calving Interval* atau jarak beranak adalah jangka waktu antara satu kelahiran dan kelahiran berikutnya, jarak beranak ditentukan oleh lama kebuntingan yang menunjukkan selang waktu antara saat beranak sampai dengan terjadinya konsepsi kembali setelah beranak (Budiawan dkk., 2015). Upaya tersebut dapat dicapai apabila induk sapi Bali memiliki jarak beranak ideal 12 bulan artinya bahwa kondisi ini akan diperoleh pada masa kosong 85 hari dengan rataan lama bunting 278 hari (Ratulangi dkk., 2021). Jarak beranak yang ideal berkisar 12-13 bulan, efisiensi reproduksi sapi potong dapat dikatakan efisien apabila seekor induk sapi mampu menghasilkan satu pedet dalam waktu satu tahun satu kelahiran (Wahyuningsih dkk., 2012). *Calving interval* yang melebihi 13 bulan dapat disebabkan karena terjadinya kegagalan reproduksi, lama waktu kosong yang panjang disebabkan karena tidak tepatnya waktu deteksi birahi, sehingga menyebabkan gagal terjadinya kebuntingan dan menyebabkan *calving interval* menjadi panjang (Wahyudi dkk., 2013). Jenis sapi lainnya seperti

peranakan Angole dan Limousin memiliki jarak kelahiran 14 bulan dari anakan 2 sampai 6, jarak kelahiran 7 sampai 9 rata – rata 16,5 bulan (Wimbavitrati dkk., 2020). Waktu perkawinan yang tidak tepat akan berakibat gagalnya konsepsi sehingga kebuntingan tidak terjadi dan memperpanjang *calving interval* karena harus menunggu ternak estrus kembali (Suharyati dan Hartono, 2012).

### **3. Estrus Post Partum**

*Estrus post partum* adalah estrus pertama yang dialami induk sapi setelah melahirkan pada fase berproduksi (Leksanawati dkk., 2010). BCS dan hormon *estrus post partum* pada sapi bali memiliki keterkaitan yang sangat erat, BCS sapi bali yang dipelihara di beberapa wilayah termasuk dalam kategori sedang dan kurus (Laksmi *et al.*, 2018). Sapi Bali dengan BCS 3 akan kembali estrus dalam waktu minimal, sedangkan sapi dengan BCS terlalu rendah kurang dari BCS 2 cenderung akan mengalami *estrus post partum* yang lebih lama akibat hipofungsi ovarium (Fauzi dkk., 2020).

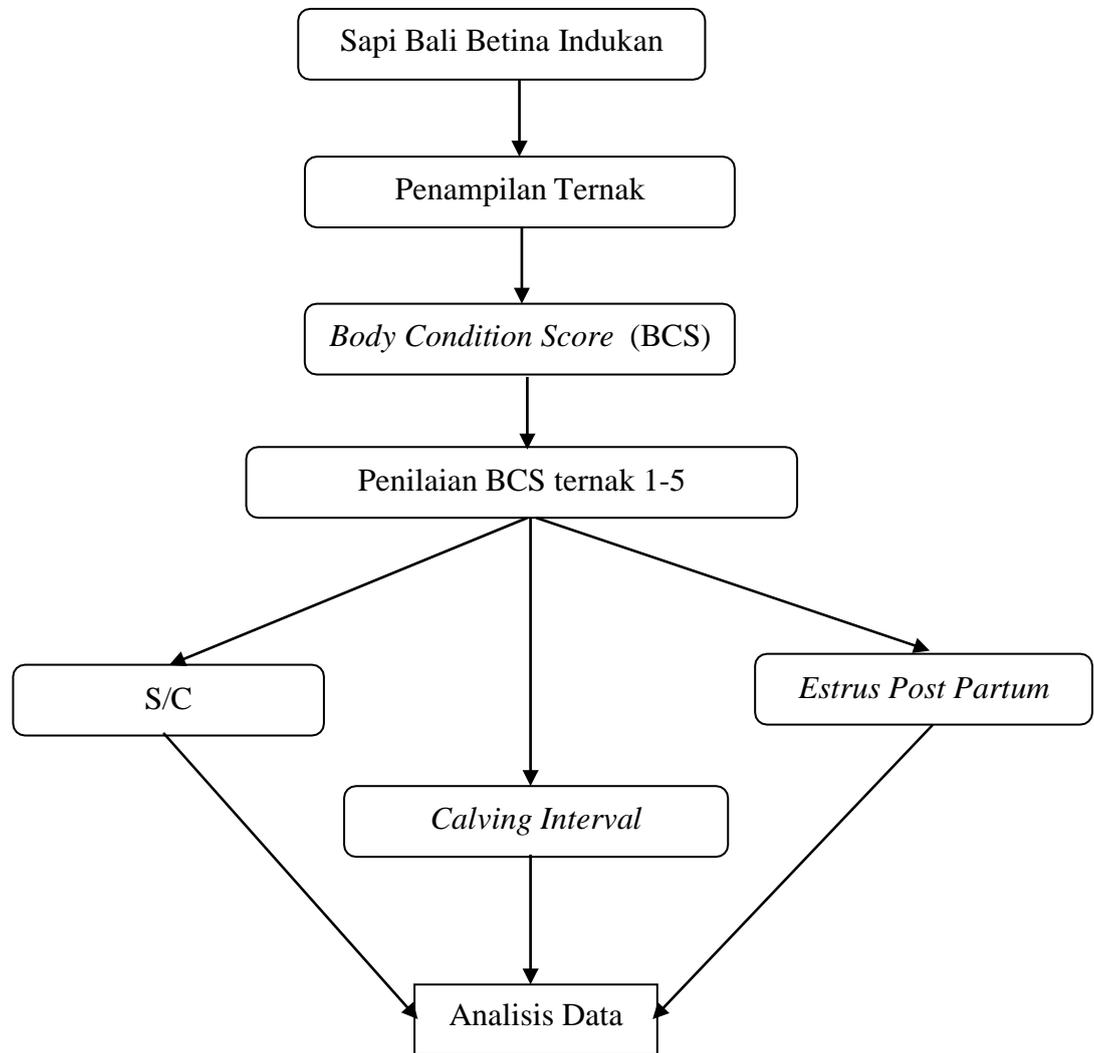
Faktor yang mempengaruhi *estrus post partum* pada sapi bali yang yaitu dipengaruhi oleh kembalinya fungsi fisiologi yang baik dengan tercapainya involusi uteri yang normal setelah melahirkan, involusi uteri kembali pada ukuran, posisi semula dan masa persiapan untuk kebuntingan berikut pada ternak adalah antara 50 sampai 60 hari atau 35 sampai 40 hari (Sawo, 2017). Jarak *estrus post partum* pada sapi Bali rata-rata 3,44 bulan (Wimbavitrati dkk., 2020). Jenis sapi lainnya seperti peranakan Angole dan Limousin memiliki jarak *estrus post partum* dengan nilai 30 sampai 60 hari (Nuryadi & Wahjuningsih,

2011). Hasil penelitian terhadap 72 ekor sapi bali *post partum* yang dipelihara di beberapa kelompok ternak wilayah kerja Puskesmas rata-rata munculnya *estrus post partum* adalah  $3,24 \pm 1,118$  bulan frekuensi terbanyak 2,2 - 3,4 bulan (Dhayanti dkk., 2021).

## **2.5. Kerangka Pikir**

Dalam upaya pengembangan populasi sapi Bali kasus kegagalan reproduksi merupakan kasus yang sering dialami peternak, dimana produktivitas sapi potong biasanya dikatakan sebagai fungsi dari tingkat reproduksi dan pertumbuhan. Faktor yang mempengaruhi reproduksi ternak sapi Bali adalah *Body Condition Score*, dalam memperoleh gambaran mengenai tingkat cadangan perototan dan perlemakan dalam tubuh. Penilaian penampilan reproduksi sebagai kemampuan atau efisiensi reproduksi dapat diketahui kesuburan ternak pada *Service per conception (S/C)*, *Calving Interval*, dan *Estrus Post Partum*. Penilaian tingkat *Body Condition Score* yang merupakan metode penilaian perkembangan kondisi tubuh yang dikatakan baik apabila seekor induk sapi dapat menghasilkan pedet dalam satu tahun.

## 2.6. Bagan Kerangka Pikir



Gambar 8. Kerangka Konsep Pikir

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan  $P\text{-Value} < 0,5$  antara nilai skor BCS sapi Bali indukan, terhadap S/C dengan nilai korelasi sedang, *Calving Interval* pada nilai korelasi rendah, dan *Estrus Post Partum* dengan korelasi rendah. Hubungan BCS terhadap efisiensi reproduksi disebabkan kebutuhan nutrisi oleh ternak yang tercukupi ditandai dengan skor BCS ideal terhadap penelitian.

#### **5.2. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian lanjutan disarankan pengukuran indikator pengaruh *Body Condition Score* (BCS) terhadap efisiensi reproduksi dilakukan dengan rentang waktu yang lebih lama yaitu tanpa menggunakan data mundur untuk mendapatkan data yang lebih efektif dan sistematis.
2. Perlunya peran dalam pencatatan kelengkapan data ternak yaitu dari pihak terkait sebagai bahan evaluasi dalam mengembangkan prospek peternakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Z., Y. S. Ondho dan B. Sutiyono. 2012. Penampilan Berahi Sapi Jawa Berdasarkan Poel 1, Poel 2, dan Poel 3. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. 6(2) : 61-39.
- Adrial. 2010. Sapi Lokal Kalimantan Tengah Sumberdaya Lokal Potensi Yang Belum Termanfaatkan Secara Optimal. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah. Palangkaraya.
- Alfan, M. 2016. Hubungan *Body Condition Score* (Bcs) Dengan Ukuran Testis Pada Sapi Bali Di Kandang Kelompok Pade Girang Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. *Doctoral Dissertation*, 3(4) : 23-24.
- Ananta, A., Hafid, H., dan L. O. A Sani. 2015. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas usaha ternak sapi bali pada peternak transmigran dan non transmigran di Pulau Kabaena Kabupaten Bombana. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 2(3), 52-67.
- Anastasya, S., I. Swacita, dan K. Suada, 2020. Perbandingan Kualitas Fisik Objektif Daging Sapi Bali Produksi Rumah Pemotongan Hewan Karangasem, Klungkung, Dan Gianyar. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(3) : 361-369.
- Andara, G., Sumaryadi, M. Y., & Saleh, D. M. 2022. Pengaruh Tingkat Prolififikasi Terhadap Kadar Hematologis. *Angon: Journal of Animal Science and Technology*, 4(1), 139-151.
- Anisa, E. L. I., Ondho, dan Samsudewa. 2017. Pengaruh *Body Condition Score* (BCS) Berbeda Terhadap Intensitas Birahi Sapi Induk Simmental Peranakan Ongole (Simp). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12(2) : 133-141.
- Arbel R, Y. Bigun, E. Ezra , H. Sturman, Hojman. 2011. *The Effect Of Extended Calving Intervals In High Lactating Cows On Milk Production And Profitabil- Ity. Journal Of Dairy Science* 8 (4): 600-608
- BPS Sulawesi Barat, 2021. Sulawesi Barat dalam Angka Populasi Sapi. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Barat. 458 Halaman.
- Budiawan, A., Ihsan, M. N., & Wahjuningsih, S. 2015. Hubungan *body condition score terhadap service per conception dan calving interval* sapi potong Peranakan Ongole di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan. *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*, 16(1), 34-40.
- Budiawan, A., M. N. Ihsan, dan S. Wahjuningsih. (2015). Hubungan *body condition score terhadap service per conception dan calving interval* sapi potong Peranakan Ongole di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan. *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*, 16(1) : 34-40.

- Budiyanto A. 2012. Peningkatan tingkat kebuntingan dan kelahiran sapi di Indonesia dan masalah-masalah yang terkait Penyakit Gangguan Reproduksi dan Penanganannya pada Ruminansia Besar, 4(2): 60-68
- Dhayanti, N. L., D. N, Laksmi, & I. P Sampurna. 2021. Pemunculan Birahi Pascamelahirkan pada Sapi Bali di Beberapa Kelompok Ternak Wilayah Kerja Puskesmas Sobangan, Badung, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 10(4), 576-588.
- Elisia, R., dan R. Komala. 2022. Hubungan Antara *Body Condition Score* (Bcs) Dengan Produksi Susu Sapi Perah Peranakan Friesien Holstein (Pfh) Di Balai Penelitian Ternak (Balitnak) Ciawi Bogor Jawa Barat. *Unes Journal Of Agricultural Scienties*, 6(1) : 001-009
- Fauzi NFR, M. Harton, Siswanto, S Suharyanti. 2020. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Service Per Conception* Pada Sapi Krui Di Kecamatan Pesisir Selatan. *Jurnal Riset Inovasi Peternakan* 4(3): 118-196.
- Fauziah, H. 2010. Keberadaan Sapi Potong Brahman Cross Bantuan Pemerintah Di Kecamatan Salo Kabupaten Kampar. *Doctoral Dissertation*, Universitas Islam Negeri Sultan, 2(2): 11-16.
- Febriantoro, F., M. Hartono, dan S Suharyati. 2015. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi *Conception Rate* Pada Sapi Bali Di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4): 239-244.
- Feradis. 2010. Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak. Bandung: Alfa beta.
- Ghazali, M. J. Jalaludin, H. A. dan S. Abdullah. 2013. *Modelling on structural integrity of ceramic coated piston crown for a compressed natural gas direct injection engine. In 2013 IEEE Business Engineering and Industrial Applications Colloquium (BEIAC)* (pp. 471-476).
- Gitonga Pn. 2010. *Postpartum Reproductive Performance Of Dairy Cows In Medium And Large Scale Farms In Kiambu And Nakuru Districts Of Kenya. Thesis. University Of Nairobi Faculty Of Veterina- Ry Medicine*. 1(2): 23-24.
- Hafizuddin, T. N. Siregar, M. Akmal, J. Melia, Husnurrisal, dan T. Arman-Syah. 2012. Perbandingan Intensitas Berahi Sapi Aceh Yang Disinkronisasi Dengan Prostaglandin F2 Alfa Dan Berahi Alami. *J. Kedokteran Hewan*. 6(2) : 81-83
- Handayanta, E., E. T. Rahayu dan M. Sumiyati. 2016. Analisis Finansial Usaha Peternakan Pembibitan SapiPotong Rakyat di Daerah Pertanian Lahan Kering: Studi Kasus di Wilayah Kecamatan Semin, KabupatenGunungkidul, Daerah Istimewah Yogyakarta. *Jurnal Sains Peternakan*, 14(1), 13-20.
- Hartono, M., dan S. Suharyati. 2018. Pengaruh Kinerja Inseminator Terhadap Efisiensi Reproduksi Sapi Bali Di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Prosiding Ilmu Ilmu Peternakan*. 6(1) : 12-18.

- Hilmia, N., D. M. Rahmat, Wiyatna, Dudi, Rosidin, dan D. Hadi, 2021. Pengaruh Mutasi Pada Gen Leptin Terhadap Tebal Lemak Punggung Dan Skor Kondisi Tubuh Pada Sapi Peranakan Ongole. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 46(1) :112-118.
- Husna, S. Z. 2018. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Antara Hijauan Rumput Odot dan Rumput Gajah di Naungan Pohon Kelapa Sawit pada Kondisi Tanaman Campuran Dengan Leguminosa Siratro.
- Ichsani, D. B. N. 2017. Pengaruh Kondisi Tubuh Terhadap Efisiensi Reproduksi Sapi Madura Betina Dewasa Di Kabupaten Sumenep Madura (*Doctoral Dissertation*, Universitas Brawijaya). 4(2): 17-21
- Inounu, I. 2017. *Supported Science And Reproductive Technology To Achieve Cows Pregnancy Program Succesfully*.
- Jinorati, K.Y, I.K. Suartha, dan Gunata. 2016. Frekuensi Pulsus Sapi Bali Pada Masa Kebuntingan Trimester Pertama Di Sentra Pembibitan Sapi Bali, Desa Sobangan, Mengwi Badung. *Buletin Veteriner Udayana*. 8(2):117-121
- Karnaen. 2010. Model Kurva Pertumbuhan Sapi Madura Betina Dan Jantan Dari Lahir Sampai Umur Enam Bulan.Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. 1(18) : 91-97.
- Kellogg, T. D., Zinn, K. E. Govoni, & S. A Reed. 2018. *Evaluation Of The Nova Vet Meter For Sheep-Side Monitoring Of B-Hydroxybutyric Acid (Bhba) And Description Of Ewe Bhba During Late Gestation In Three Flocks From The Northeastern Us. Research In Veterinary Science*, 11 (8): 491-497.
- Laksmi, I. Trilaksana, RJ. Darmanta, Darwan, KK. Agustina. 2018.*Correlation between body condition score and hormone level of Bali cattle with postpartum anestrus. Indian Journal of Animal Research*. 53(12): 1599-1603.
- Leksanawati, A.Y., A. Mukhtar., dan M.S.S. Prastowo. 2010. Penampilan Reproduksi Induk Sapi Perah Perpedetan Friesien Holstein di Kelompok Ternak KUD Mojosongo Boyolali. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta. pada Simantri di Kabupaten Badung. *Buletin Veteriner Udayana* 12(1): 24-31
- Lestari, D., Lase, J. A., & Handayani, U. F. (2021). Evaluasi Tingkat Keberhasilan Teknologi Inseminasi Buatan Di Desa Sawojajar. *Journal of Agriculture and Animal Science*, 1(2), 47-54.
- Makatita, J., & Isbandi, S. D. 2014. Tingkat efektivitas penggunaan metode penyuluhan pengembangan ternak sapi potong di Kabupaten Buru Provinsi Maluku. *Agromedia: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 32(2).

- Masir, U., dan A. Fausiah. 2020. Paritas Dan *Body Condition Score* (Bcs) Ternak Sapi Bali Di Wilayah Kanusuang, Sulawesi Barat. *Jurnal Sains Dan Teknologi Peternakan*, 1(2): 55-59
- Muslimin, M. I., Laksmi, D. N. D. I., dan I. G. N. B Trilaksana. 2022. Waktu Munculnya Estrus Post partum pada Berbagai Paritas pada Sapi Bali. *Buletin Veteriner Udayana Volume*, 14(5), 479-483.
- Nita, N. O. 2016. Efisiensi Reproduksi Sapi Perah Friesian Holstein (Studi Kasus Di Peternakan Bapak Nur Trianto Desa Ngaglik Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar). *Aves: Jurnal Ilmu Peternakan*, 10(1) : 6-6.
- Nuryadi dan S. Wahjuningsih. 2011. Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin di Kabupaten Malang. *Jurnal Ternak Tropika*. 12 (1): 76- 81
- Oberbauer, A. M. 2015. *Developmental Programming: The Role Of Growth Hormone*. *Journal Of Animal Science And Biotechnology*, 6(8) : 1-7.
- Oktaviana, D., dan M. Jannah. 2022. Hubungan *Body Condition Score* Dengan *Service Per Conception* Pada Induk Sapi Bali Di Desa Kilang Kecamatan Montong Gading Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Sains Peternakan*, 10(1), 25-30.
- Panea B, Ripoll, Olleta, Sanudo. 2011. *Effect of sex and crossbreeding on the instrumental and sensorial quality and on the acceptance of the meat of young bulls of the Iberian black-Iberian breed*. *ITEA Informacion Tecnica Economica Agraria* 107(3): 239-250.
- Prasojo G., I. Arifiantini dan K. Mohamad. 2010. Korelasi Antara Lama Kebuntingan, Bobot Lahir Dan Jenis Kelamin Pedet Hasil Inseminasi Buatan Pada Sapi Bali. *Jurnal veteriner*, 7(2): 23-25.
- Prasita, D., D. Samsudewa dan E. T. Setiatin. 2015. Hubungan Antara *Body Condition Score* (Bcs) dan Lingkar Panggul terhadap Litter Size Kambing Jawarandu di Kabupaten Pematang. *Agromedia* Vol. 33, No. 2
- Pujiastuti, R. 2016. Perhitungan *Body Scoring Condition* (Bcs) Pada Sapi Perah. *Upt Inseminasi Buatan*. 1(3): 39-50
- Purwantara, B., dan Darodjah, S. Hadisutanto, , 2012. Intensitas Dan Waktu Estrus Pada Berbagai Paritas Induk Sapi Perah Fries Holland Pasca Partus. *Partner*, 19(1): 102-111.
- Purwanti, M., dan H. Harry. 2006. Upaya Pemuliaan Dan Pelestarian Sapi Bali Di Provinsi Bali. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 1(1): 34-41.
- Putra, A., A. Rusdhi, dan F. Gunawan. 2021. Penentuan Bobot Badan Sapi Peranakan Ongole (Po) Jantan Berdasarkan Profil *Body Condition Score* (Bcs) Di

Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang. In Scenario (*Seminar Of Social Sciences Engineering And Humaniora*) 4 (3): 80-91

- Putra, T. G. O. P., Putra, S., dan Puger, W. 2014. Penampilan Reproduksi Sapi Bali Pada Sistem Tiga Strata. *Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian Journal Of Veterinary Sciences*, 8(1): 44-50
- Ratulangi, M. A., L.R. Ngangi, dan Z Poli. 2021. Kinerja reproduksi sapi betina Peranakan Ongole sebagai akseptor inseminasi buatan di Kecamatan Ratahan Kabupaten Minahasa Tenggara. *Zootec*, 41(2): 444-450.
- Sampurna, I. P., dan I.K. Suatha. 2010. Pertumbuhan Alometri Dimensi Panjang Dan Lingkar Tubuh Sapi Bali Jantan. *Jurnal Veteriner*, 11(1): 46-51.
- Saputra, D. J., Ihsan, M. N., & Isnaini, N. 2017. Korelasi antara lingkar skrotum dengan volume semen, konsentrasi dan motilitas spermatozoa pejantan sapi Bali. *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*, 18(2), 59-68.
- Sari, D. A. P., dan S. Said. 2020. Potensi Dan Performa Reproduksi Indukan Sapi Bali Dalam Mendukung Usaha Pembiakan Di Stasiun Lapang Sekolah Peternakan Rakyat. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 8(2): 80-85.
- Sawo K. 2017. Evaluasi Efisiensi Reproduksi Ternak Sapi Bali Betina Di Distrik Makimi. *Jurnal Peternakan* 11(2): 20-29.
- Sigit, M., Putri, W. R., & Pratama, J. W. A. 2021. Perbandingan Kadar Lemak, Protein Dan Bahan Kering Tanpa Lemak (BKTL) Pada Susu Sapi Segar di Kota Kediri Dan Kabupaten Kediri. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 6(1), 31-35.
- Sirat, M. M. P., Santosa, P. E., Qisthon, A., Siswanto, S., & Wibowo, M. C. 2022. Peningkatan kapasitas manajemen reproduksi, kesehatan dan perkandangan melalui penyuluhan dan pelayanan kesehatan ternak sapi di Desa Mekar Jaya Kecamatan Banjar Baru Kabupaten Tulang Bawang. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 1(1), 42-56.
- Siregar, T. N., Wahyuni, S., & Thasmi, C. N. 2022. *Gangguan Reproduksi: Repeat Breeding Pada Sapi Aceh*. Syiah Kuala University Press.
- Sitasiwi, A. J., dan S.M. Mardiaty. 2016. Efek Antifertilitas Ekstrak Air Dari Biji Carica Papaya Terhadap Keteraturan Siklus *Estrus Mencit (Mus Musculus L.)*. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi (Bulletin Anatomy And Physiology)*, 1(1): 68-74.
- Sugama, I. N., dan N.L.G. Budiari. 2012. Pemanfaatan Jerami Padi Sebagai Pakan Alternatif Untuk Sapi Bali Dara. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 15(1): 164-345.
- Sugiono, 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta, Bandung.

- Suharyati, S. dan M. Hartono. 2012. Pengaruh manajemen peternak terhadap efisiensi reproduksi sapi bali di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(1):61-67
- Suharyati, S., dan M. Hartono. 2016. Pengaruh Manajemen Peternak Terhadap Efisiensi Reproduksi Sapi Bali Di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 16(1) : 61-67.
- Sulendre, I. W., M. Marsetyo, dan MI. Mumu. 2020. Pengaruh Level Penambahan Tepung Ubi Kayu dan Daun Gamal Terhadap Perubahan Dimensi Dan Skor Kondisi Tubuh Sapi Bali Jantan Yang Mendapatkan Rumput Gajah. *Mitra Sains*, 8(1), 57-67.
- Susilawati, T. 2011. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan dengan kualitas dan deposisi semen yang berbeda pada sapi Peranakan Ongole. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 12(2), 15-24.
- Sutaryono, I. Y. A.2021. Pengelolaan Hijauan Pakan Ternak Dalam Sistem Peternakan Tradisional. Deepublish.
- Taqiuddin, M., and Maya N. 2020."Economic Performance of Cattle Fattening Business in West Lombok Regency." *Jurnal Biologi Tropis* 23.
- Wahyudi, L., T. Susilawati, dan S. Wahjuningsih. 2013. Tampilan reproduksi sapi perah pada berbagai paritas di Desa Kemiri Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. *Jurnal Ternak Tropika*. 14(2):13-22
- Wahyuningsih, S. subhi Gumilar, & A., Susilawati, T. (2012). Tampilan reproduksi sapi perah pada berbagai paritas di wilayah KUD Batu. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22(3), 9-14.
- Wello, B. (2011). Manajemen Ternak Sapi Potong. Cetakan Pertama. Penerbit Masagena, Makassar.
- Widarta, I, T. Pelayun, dan I. Trilaksana. 2020. Perkembangan Folikel Dan Munculnya Estrus Setelah Penyuntikan GnRH Pada Sapi Bali Yang Mengalami Anestrus Postpartum Dengan *Body Condition Score* Berbeda. *Buletin Veteriner Udayana*, 12(1): 92-97.
- Wimbavitrati KA, Sampurna, IK. Suatha. 2020. Penampilan Reproduksi Induk Sapi Bali *Veteriner Udayana*, 2(4): 2-7.
- Yulyanto, C. A., T. Susilawati, dan M.N. Ihsan. 2014. Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole (Po) Dan Sapi Peranakan Limousin Di Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo Dan Kecamatan Tugu Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal Of Animal Science)*, 24(2): 49-57.

Zulkharnaim, 2017. Studi Karakteristik Sapi Bali Polled Sebagai Sapi Lokal Di Sulawesi Selatan. Disertasi. Universitas Hasanuddin. Makassar

Zulkharnaim, Jakaria, RR. Noor. 2010. *Identification of genetic diversity of growth hormone receptor gene in bali cattle. Media Peternakan* 3(3):81-8.