

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sapi Bali dikenal sebagai jenis sapi asli yang berasal dari Indonesia, sapi Bali mempunyai kelebihan dan karakteristik yang berbeda dengan jenis sapi lain-nya. Menurut (Zafitra dkk., 2020), yang menyatakan Sapi bali mempunyai potensi ekonomi tinggi dan mudah dipelihara peternak, sapi bali tahan terhadap segala penyakit maupun penyakit menular, angka kematian rendah, sapi dapat beradaptasi dengan cuaca dan iklim buruk serta memiliki persentase karkas dengan proporsi besar. Peran Sapi Bali sangat penting untuk pengembangan peternakan, oleh karena itu untuk mengoptimalkan produksi ternak menggunakan kawin suntik atau inseminasi buatan pada ternak.

Inseminasi buatan atau kawin suntik adalah salah satu cara memasukan alat kedalam saluran kelamin sapi betina menggunakan alat yang disebut gun. Perkawina iseminasi buatan tidak menggunakan pejantan asli tapi menggunakan semen beku (Setiawan, 2018). Kawin suntik atau inseminasi buatan merupakan perkawinan secara terprogram bertujuan untuk peningkatan keturunan dan genetik ternak. Kelebihan IB sapi antara lain perbaikan genetik menggunakan semen kualitas tinggi, menghemat penggunaan pejatan, mencegah penyakit zoonosis yang ditularkan ternak lain (Setiawan, 2018).

Keberhasilan Inseminasi Buatan dipengaruhi oleh umur dan *Body Condition score*. *Body Condition Score* (BCS) yaitu sistem evaluasi berdasarkan tingkat deposisi lemak tubuh sapi. Menurut (Ervandi dkk, 2020), sapi dengan BCS terlalu rendah (kurus) atau terlalu tinggi (gemuk) cenderung memunjukkan tingkat kebuntingan IB yang kurang jika dibandingkan dengan sapi yang memiliki BCS ideal. Selain BCS, umur sapi menjadi faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan IB. menurut pandangan (Rahayu, 2015), Sapi yang terlalu muda, terutama yang baru pertama kali birahi, memiliki peluang keberhasilan IB yang lebih rendah karena sistem reproduksi belum matang. Sebaliknya, sapi yang sudah terlalu tua cenderung mengalami penurunan kualitas sel telur dan respons hormonal yang lebih lambat, sehingga mengurangi kemungkinan keberhasilan IB. Oleh karena itu, Meskipun IB telah banyak diterapkan di Kabupaten Barru, informasi mengenai evaluasi umur dan BCS terhadap tingkat keberhasilan masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi yang lebih mendalam untuk mengkaji hubungan antara faktor-faktor dengan keberhasilan IB di Kecamatan Barru.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di paparkan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah yaitu Apakah Umur dan *Body Condition Score* (BCS) Berpengaruh Terhadap keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Bali di Kecamatan Barru Kabupaten Barru?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka adapun yang menjadi tujuan proposal tugas akhir adalah untuk mengetahui Evaluasi Umur dan *Body Condition Score* (BCS) Berpengaruh Terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Bali di Kecamatan Barru Kabupaten Barru.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat dicapai dalam skripsi tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah wawasan, kreativitas dan pengetahuan ilmiah bagi penulis khususnya dalam hal penulis tugas akhir.
2. Sebagai informasi dan pengetahuan bagi pembaca khususnya Inseminator dan Peternak mengenai keberhasilan inseminasi buatan ditinjau dari segi umur dan *body condition score*.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Inseminasi Buatan (IB) merupakan proses memasukan sperma beku kedalam kelamin betina dengan tujuan agar ternak bunting guna meningkatkan mutu genetik dan efisiensi produksi sapi. Beberapa penyebab yang berperan penting dalam tingkat kebuntingan meliputi *Body Condition Score* (BCS) dan umur sapi. BCS merupakan indikator kondisi tubuh ternak yang berkaitan erat dengan sistem reproduksi, mulai dari tingkat kesuburan dan peluang kebuntingan (Budiawan dkk., 2015). Dalam penilaian, BCS umumnya menerapkan penilaian kondisi tubuh BCS 1,2,3,4 dan 5 (Sukandar dkk., 2008). Umur memiliki peran penting dalam produktivitas ternak. Semakin bertambahnya umur sapi, tingkat produktivitas dalam reproduksi akan semakin meningkat. Tugas akhir ini berfokus pada evaluasi umur dan BCS terhadap tingkat keberhasilan IB sapi Bali. Variasi dalam kedua faktor ini akan dianalisis untuk melihat seberapa besar pengaruh terhadap tingkat kebuntingan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Sapi Bali

Sapi Bali atau yang dikenal dengan nama latin (*Bos sondaicus*) adalah hasil penjinakan dari banteng bali asli Indonesia yang memiliki kelebihan dalam hal produktif, kemampuan beradaptasi, serta efisiensi karkas yang baik. Sapi Bali ini memiliki karakteristik khas yang membedakan dari jenis sapi lain dan menjadi ciri khas asli Indonesia yang harus dijaga kelestariannya. Keberadaan sangat penting dalam mendukung kesejahteraan masyarakat serta perkembangan sektor peternakan nasional. Menurut Saili (2020), sapi Bali banyak diminati sebagai ternak karena ukurannya yang relatif kecil, kebutuhan pakan yang rendah, namun tetap memiliki tingkat produktivitas yang baik. Kelebihan lainnya mempunyai toleransi yang baik terhadap lingkungan, sehingga lebih adaptif terhadap berbagai kondisi alam.

Beberapa kelebihan yang dimiliki sapi yakni dapat ditenakan di alam bebas, jangka perkembangan atau pembiakan tergolong cepat, Sapi bali memiliki keunggulan dalam hal tingkat adaptasi yang tinggi. Sapi bali dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan yang kurang baik. Sapi bali dapat bertumbuh dan berkembang lebih cepat selama mendapat nutrisi penuh dari fase pedet, mempunyai kemampuan dalam mentoleransi pakan yang kurang ideal, persentase karkas tinggi dan sistem perkembangbiakan yang normal Zafitra dkk. (2020).

2.2 Inseminasi Buatan

Inseminasi buatan (IB) merupakan suatu metode kawin suntik pada reproduksi dengan cara memasukkan spermatozoa beku yang telah mengalami proses pencairan ke dalam organ kelamin reproduksi betina memakai alat khusus seperti AI Gun atau disebut alat suntik untuk memasukan sperma (Feradis, 2010). Menurut pendapat Susilawati, (2011), yang menjelaskan bahwa pemilihan metode inseminasi buatan, baik menggunakan vaginoskop, spekulum, maupun metode rectovaginal, disesuaikan dengan preferensi peternak serta karakteristik ternak yang akan diinseminasi sehingga pemilihan metode yang tepat dapat berkontribusi terhadap peningkatan keberhasilan IB. IB juga dikenal sebagai kawin suntik, yaitu metode perkawinan dengan cara memasukkan sperma sapi pejantan unggul ke dalam saluran kelamin betina yang sedang dalam masa estrus dengan bantuan petugas inseminasi agar terjadi kebuntingan. Inseminasi buatan (IB) telah lama diterapkan dalam industri peternakan sebagai cara memasukan sperma ke dalam kelamin reproduksi yang bertujuan untuk agar ternak tersebut bunting, menghasilkan populasi yang lebih seragam, serta mencegah penularan penyakit kelamin.

Inseminasi buatan telah dianggap oleh peternak sebagai salah satu bioteknologi reproduksi ternak secara efisien. Pada umumnya, terdapat dua metode dalam teknik inseminasi buatan, yaitu metode inseminasi dengan vaginoskop atau spekulum dan metode rectovaginal. Menurut (Ervandi dkk., 2020), IB menjadi salah satu metode yang efektif dalam upaya peningkatan produktivitas ternak. Menurut pendapat (Dewantari dkk., 2020), menyatakan bahwa manfaat utama dari IB adalah percepatan peningkatan kualitas genetik karena penggunaan sperma dari pejantan unggul. Dengan demikian, pedet yang dihasilkan mempunyai tingkatan yang sesuai dengan kriteria pemuliaan ternak. Sementara itu, menurut (Setiawan, 2018), IB juga memberikan kemudahan bagi

peternak dalam hal efisiensi biaya, karena peternak tidak perlu memelihara banyak pejantan untuk keperluan reproduksi. Menurut pendapat (Putri dkk., 2015), keberhasilan inseminasi buatan pada sapi induk yang menunjukkan kebuntingan setelah pelaksanaan IB mencerminkan efektivitas teknologi ini dalam meningkatkan efisiensi reproduksi ternak.

Metode IB memberikan efisiensi dan keberhasilan dengan penggunaan semen beku dari pejantan unggulan, mencegah terjadinya penyebaran penyakit melalui saluran reproduksi, mencegah perkawinan alami serta menghindari adanya perkawinan sedarah atau Inbreeding. Manfaat program IB meningkatkan mutu genetik ternak, mengoptimalkan produksi ternak, mengurangi biaya pemeliharaan, perawatan pejantan serta pengendalian penyakit reproduksi (Fania, 2020). Menurut pendapat (Putri dkk., 2015), tingkat keberhasilan kawin suntik pada sapi induk ditunjukkan melalui terjadinya kebuntingan setelah pelaksanaan IB mencerminkan efektivitas teknologi ini dalam meningkatkan efisiensi reproduksi ternak.

Menurut Hosein (2015), tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan dapat dinilai dari parameter *Conception Rate (CR)*, *Service Per Conception (S/C)*, dan *Non Return Rate (NRR)*:

a. *Service Per Conception*

Service per Conception (S/C) merupakan metode untuk mengukur rasio antara jumlah inseminasi buatan yang dilakukan dengan jumlah keberhasilan kebuntingan. Nilai S/C digunakan sebagai indikator efisiensi reproduksi, di mana semakin rendah nilai S/C, maka menunjukkan semakin tinggi tingkat keberhasilan kebuntingan ternak. Hal ini sesuai dengan pendapat Pohontu dkk. (2018) yang menyatakan bahwa nilai *Service per Conception (S/C)* yang normal berkisar antara 1,6–2,0. Semakin rendah nilai S/C, maka semakin tinggi tingkat kesuburan ternak, yang berarti keberhasilan kebuntingan dicapai dengan jumlah inseminasi yang lebih sedikit. Siagarini dkk. (2015), menjelaskan bahwa beberapa faktor yang memengaruhi nilai S/C antara lain adalah keterampilan inseminator, kualitas semen, ketepatan waktu pelaksanaan IB, serta kemampuan peternak dalam mendeteksi tanda-tanda birahi sapi. Pemahaman peternak mengenai deteksi birahi sangat penting untuk meningkatkan tingkat keberhasilan dalam proses inseminasi (Marianus dkk., 2021).

b. *Conception Rate (CR)*

Conception rate (CR) adalah salah satu indikator untuk menilai keberhasilan inseminasi, yaitu persentase sapi betina yang berhasil bunting setelah inseminasi pertama. Angka kebuntingan ini diperoleh melalui pemeriksaan rektal oleh dokter hewan atau petugas pemeriksa kebuntingan dalam rentang waktu 40 hingga 60 hari setelah inseminasi (Feradis, 2010). Menurut pendapat Mardiansyah dkk. (2018), yang menyatakan bahwa angka keberhasilan kebuntingan berkisar antara 60–70%, yang berarti sekitar 60–70% sapi yang diinseminasi berhasil bunting, dan dapat dijadikan sebagai indikator efisiensi reproduksi yang baik. Putri dkk. (2020), juga menambahkan bahwa nilai *Conception Rate (CR)* dalam program IB dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti keterampilan inseminator, kemampuan peternak dalam mendeteksi birahi, ketepatan waktu pelaksanaan IB, serta kualitas spermatozoa.

c. *Non Return Rate*

Non Return Rate (NRR) merupakan persentase ternak betina yang tidak menunjukkan tanda-tanda berahi kembali dalam rentang waktu 0–30 hari, 30–60 hari, dan 60–90 hari setelah inseminasi buatan. Sementara itu, Afiati dkk., (2013), menyatakan bahwa NRR adalah persentase ternak betina yang tidak mengalami berahi kembali atau tidak menunjukkan keinginan untuk kawin lagi dalam periode 60–90 hari setelah dilakukan inseminasi buatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudirman (2016), nilai NRR normal ternak sapi berkisar antara 65–72%. Hal ini juga diperkuat oleh Kastalani dkk. (2019) yang menjelaskan bahwa NRR merupakan indikator evaluasi keberhasilan program reproduksi, karena mengukur persentase ternak yang tidak kembali menunjukkan birahi dalam periode tertentu setelah dikawinkan atau diinseminasi. Penilaian NRR memberikan efektivitas program reproduksi, di mana tingkat kebuntingan yang tinggi dalam waktu 60–90 hari menunjukkan keberhasilan inseminasi.

2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi Inseminasi Buatan

Menurut (Putri dkk., 2020) yang menyatakan bahwa faktor keberhasilan IB ternak sangat dipengaruhi oleh pengetahuan peternak dalam mendeteksi gejala berahi, pelaksanaan IB, pengalaman inseminator, dan kualitas spermatozoa. Hal ini sesuai dengan pendapat (Hoesni, 2015) yang menyatakan bahwa keberhasilan inseminasi buatan dipengaruhi oleh kemampuan dan pengalaman inseminator dalam mengenali waktu berahi, penanganan serta teknik inseminasi yang tepat, kualitas semen yang baik, kondisi kesuburan dan kesehatan ternak, serta lingkungan pemeliharaan. Tingkat pendidikan dan pengalaman peternak, khususnya dalam manajemen reproduksi terhadap keberhasilan IB. (Supryanto, 2016), mengungkapkan bahwa tingkat keberhasilan IB bergantung pada pemilihan sapi betina, kualitas semen yang digunakan, ketepatan deteksi birahi oleh peternak, serta keterampilan inseminator dalam menjalankan prosedur IB.

2.3.1 Pengetahuan Peternak

Menurut (Afiati dkk., 2013), salah satu penyebab terjadinya kawin berulang adalah kesalahan peternak dalam mengenali sapi yang sedang birahi. (Afiati dkk., 2013) menyatakan bahwa jika deteksi birahi tidak dilakukan secara rutin, minimal dua kali sehari, maka waktu pelaksanaan inseminasi buatan menjadi kurang tepat, yang dapat berpengaruh terhadap proses ovulasi. Menurut Widiyaningsih (2023), Pengenalan tanda-tanda birahi menjadi faktor kunci untuk memastikan keberhasilan Inseminasi Buatan. Para peternak sudah memiliki kemampuan untuk mengenali tanda-tanda ketika ternak mereka birahi. Hal ini menunjukkan peternak memiliki peran penting terhadap keberhasilan IB.

2.3.2 Kualitas Semen

Keberhasilan inseminasi buatan ditentukan oleh beberapa faktor, adalah kualitas semen yang digunakan. Kualitas semen mencakup pH, warna, viabilitas, motilitas, dan konsentrasi. Menurut (Feradis, 2010) dalam (Aerens dkk., 2013), setiap sapi memiliki kualitas semen yang berbeda-beda, tergantung umur, kondisi ternak, libido, dan bangsa. Menurut Aerens dkk., (2013), kualitas semen segar dapat bervariasi di antara berbagai

bangsa sapi potong. Menurut Wulandari dan Prihatno (2014), semen beku harus disimpan pada suhu dan kondisi tertentu agar spermatozoa tetap hidup. Perubahan suhu lingkungan dapat mempengaruhi viabilitas spermatozoa, di mana suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat merusak kemampuan spermatozoa dalam membuahi. Sebelum digunakan, semen beku harus melalui proses pencairan (*thawing*), namun setelah dicairkan, daya tahan semen beku tidak tahan lama seperti semen cair.

2.3.3 Inseminator

Menurut Herawati dkk., (2012), *inseminator* adalah petugas yang bertugas melakukan inseminasi buatan dengan cara memasukkan semen ke dalam saluran reproduksi hewan betina yang sedang berahi. Peran inseminator dalam pelaksanaan inseminasi buatan menjadi salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan IB. Labetuben dkk., (2014), menyatakan bahwa inseminator memiliki keahlian dan keterampilan dalam mengenali tanda-tanda berahi dengan akurat, menjaga kebersihan alat, menangani semen beku, melakukan pencairan kembali (*thawing*), serta menjalankan prosedur inseminasi buatan. Menurut pendapat Fania dkk. (2020), keberhasilan dalam menjalankan tugas sebagai inseminator dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti keterampilan dan pengalaman petugas, kemampuan peternak dalam mendeteksi birahi, pendidikan serta pelatihan bagi inseminator, kualitas straw yang digunakan, serta kondisi kesehatan dan nutrisi sapi yang akan diinseminasi.

2.4 Pengaruh Umur Terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan

Umur memiliki peran penting dalam produktivitas ternak. umur pertama kali beranak sangat berpengaruh karena jika ternak dikawinkan terlalu muda atau saat pertama kali mencapai pubertas, bobot ternak tidak akan berkembang secara optimal. Hal ini juga berdampak pada kualitas keturunan, serta meningkatkan risiko kesulitan saat melahirkan (Zainudin dkk., 2014). Semakin bertambahnya umur sapi, tingkat produktivitasnya dalam reproduksi akan semakin meningkat. Seiring bertambahnya umur induk sapi, angka ovulasi juga meningkat, sehingga produktivitas reproduksi mencapai kondisi optimal. Namun, seiring bertambahnya usia, produktivitas ini akan menurun secara perlahan. Sapi betina yang terlalu muda saat pertama kali dikawinkan cenderung sulit bunting karena sistem reproduksi belum berkembang sempurna. Sebaliknya, sapi yang sudah terlalu tua juga mengalami penurunan kemampuan untuk mempertahankan kebuntingan akibat melemahnya otot, tulang, dan jaringan tubuh (Zainudin dkk., 2014).

Umur berdampak pada pertumbuhan tubuh sapi dengan mempengaruhi bobot tubuh sapi. Proses pertumbuhan ternak sangat penting dalam produksi ternak, karena pertumbuhan yang cepat dapat meningkatkan hasil produksi. Pertumbuhan ini terjadi secara alami pada setiap makhluk hidup dan dapat terlihat dalam peningkatan bobot tubuh, termasuk perkembangan tulang, otot, jaringan ikat, serta lemak dalam tubuh (Soeparno, 2005; dalam Pradana W. dkk, 2014).

Menentukan umur sapi dapat dilakukan dengan beberapa metode yang cukup sederhana namun efektif. Salah satu cara yang paling sering digunakan oleh peternak adalah dengan melihat kondisi gigi sapi, yang dikenal sebagai "poel." Pergantian gigi ini menjadi indikator penting, karena semakin banyak gigi yang sudah berganti menjadi gigi tetap, semakin tua umur sapi.

Peternak dapat memperkirakan umur sapi dengan mengamati cincin pada tanduk sapi. Setiap cincin tanduk umumnya menunjukkan pertambahan usia tertentu. Cara menghitung adalah dengan menambahkan angka dua pada jumlah cincin yang terlihat. Sebagai contoh, jika terdapat satu cincin tanduk sapi, maka usia diperkirakan sekitar tiga tahun. Metode ini sering digunakan karena lebih mudah diterapkan dan tidak memerlukan alat khusus.

2.5 Pengaruh *Body Condition Score* Terhadap Inseminasi Buatan

Body Condition Score (BCS) adalah metode untuk menilai kondisi tubuh ternak baik secara visual maupun dengan perabaan timbunan lemak di bawah kulit, terutama di sekitar pangkal ekor, tulang punggung, dan pinggul. Penilaian ini menggunakan sistem skor untuk membantu menentukan potensi produksi ternak. Sapi yang terlalu gemuk atau terlalu kurus cenderung memiliki risiko lebih tinggi terhadap gangguan metabolisme, penurunan angka kebuntingan, serta meningkatkan terjadinya distokia (Simalenga dkk., 2016).

Skor Kondisi Tubuh memiliki hubungan dengan reproduksi ternak, termasuk kesuburan, kebuntingan, proses kelahiran, dan laktasi, yang berperan dalam menentukan keberhasilan sistem reproduksi (Aditya dkk., 2015). Berbagai faktor seperti bentuk tubuh, ukuran, usia, jenis kelamin, dan keturunan juga berpengaruh terhadap sistem reproduksi. Jika bobot badan ternak melebihi batas ideal, maka ternak berisiko mengalami gangguan reproduksi serta rentan terhadap penyakit metabolisme. Sebaliknya, jika bobot badan ternak berada di bawah batas ideal, hal ini dapat berdampak negatif pada sistem reproduksi, seperti terganggunya siklus birahi dan penurunan kebuntingan (Aditya dkk., 2015).

Skor Kondisi Tubuh (*Body Condition Score*/BCS) induk sapi berkaitan erat dengan cadangan energi dalam tubuh ternak. BCS merupakan metode penilaian kondisi tubuh ternak yang dilakukan secara visual maupun dengan perabaan, terutama timbunan lemak di bawah kulit, seperti di sekitar pangkal ekor, tulang punggung, dan pinggul (menurut Aditya dkk., 2015).

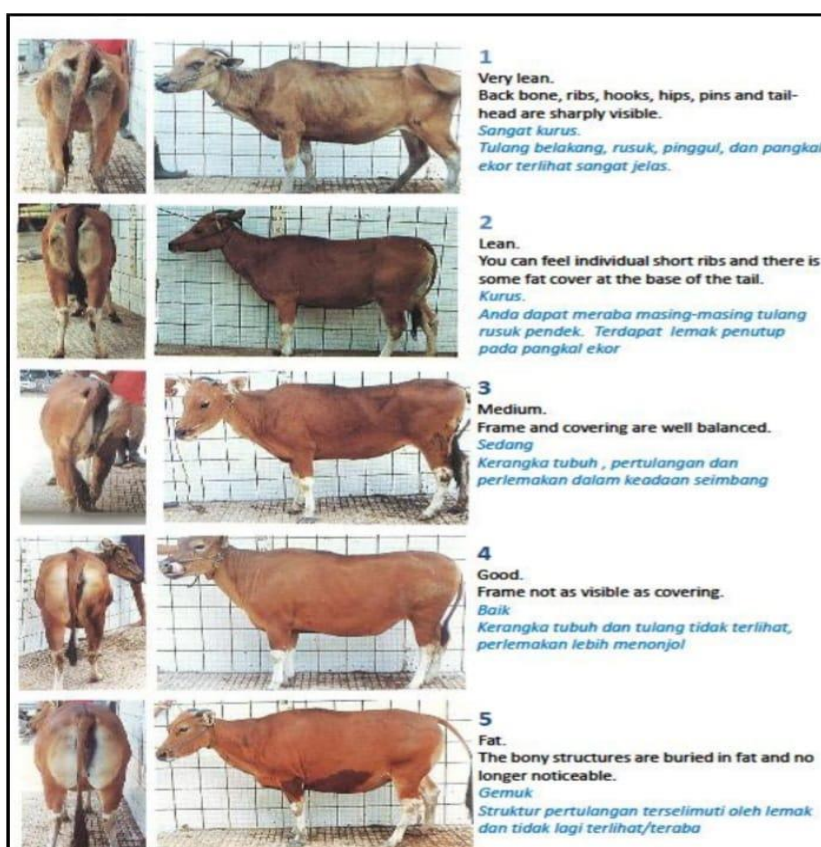
BCS digunakan untuk mengevaluasi manajemen pemberian pakan, menilai status kesehatan individu ternak, serta membangun kondisi tubuh ternak agar sesuai dengan kebutuhan manajemen peternakan yang rutin (menurut Aditya dkk., 2015). BCS telah terbukti sebagai alat praktis yang efektif dalam menilai kondisi tubuh ternak, karena indikator ini merupakan cara paling sederhana untuk mengukur cadangan lemak yang tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh ternak jika diperlukan.

Menurut Kellogg (2014), penilaian *Body Condition Score* (BCS) yang ideal ternak sangat bergantung pada tujuan pemeliharaan. Jika ternak dipelihara untuk produksi daging atau penggemukan, maka semakin tinggi nilai BCS, semakin baik pula hasil yang diharapkan. Namun, untuk ternak yang bertujuan sebagai pembibitan, kondisi tubuh yang terlalu gemuk tidak diperlukan. Ternak bibit yang ideal sebaiknya memiliki BCS sekitar 3, yaitu tidak terlalu gemuk tetapi juga tidak terlalu kurus.

BCS menunjukkan tingkat kegemukan relatif atau komposisi tubuh sapi. Mereka menyatakan bahwa sebagian besar BCS menggunakan skala 1,2,3,4 dan 5, di mana skor 1 menunjukkan kondisi tubuh yang sangat kurus dan skor 5 menandakan kondisi yang sangat gemuk.

Berikut cara mengetahui *Body Condition Score* sapi dari BCS 1,2,3,4 dan 5:

- BCS 1 menunjukkan sapi dalam kondisi sangat kurus, dengan tulang rusuk dan tulang punggung yang sangat menonjol serta hampir tidak ada timbunan lemak di sekitar pangkal ekor dan tulang pinggul.
- BCS 2, sapi masih tampak kurus, tulang rusuk dan tulang punggung masih terlihat jelas, dan hanya terdapat sedikit lemak.
- BCS 3 menandakan kondisi tubuh sedang atau ideal, di mana tulang rusuk dan tulang punggung masih bisa diraba namun tidak menonjol, serta terdapat cukup timbunan lemak di sekitar pangkal ekor dan tulang pinggul.
- BCS 4 terlihat gemuk, tulang rusuk dan punggung mulai sulit diraba karena tertutup lapisan lemak yang cukup banyak.
- BCS 5, sapi berada dalam kondisi sangat gemuk, tulang rusuk dan tulang punggung tidak dapat diraba, dan timbunan lemak sangat banyak terlihat di sekitar pangkal ekor dan tulang pinggul.



Gambar 1. Mengamati BCS sapi potong Taleni dkk.,(1993