

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA
Kabupaten Majalengka

Secara geografis Kabupaten Majalengka terletak di bagian timur Propinsi Jawa Barat yaitu Sebelah Barat antara 108003' – 108019' Bujur Timur, Sebelah Timur 108012' – 108025' Bujur Timur, Sebelah Utara antara 6036' – 6058' Lintang Selatan dan Sebelah Selatan 6043' – 7044' Lintang Selatan, dengan batas-batas wilayahnya :

- Sebelah Selatan, berbatasan dengan Kabupaten Ciamis dan Kabupaten Tasikmalaya
- Sebelah Barat, berbatasan dengan Kabupaten Sumedang
- Sebelah Utara, berbatasan dengan Kabupaten Indramayu
- Sebelah Timur, berbatasan dengan Kabupaten Cirebon dan Kabupaten Kuningan

Luas Wilayah Kabupaten Majalengka adalah 1.204,24 Km², berarti Kabupaten Majalengka hanya sekitar 2,71 % dari luas Wilayah Propinsi Jawa Barat (yaitu kurang lebih 44.357,00 Km²) dengan ketinggian tempat antara 19 - 857 m diatas permukaan laut. Dilihat dari topografinya Kabupaten Majalengka dapat dibagi dalam tiga zona daerah, yaitu :

- Daerah pegunungan dengan ketinggian 500-857 m di atas permukaan laut dengan luas 482,02 Km²
- Daerah Bergelombang/berbukit dengan ketinggian 50-500 m diatas permukaan laut dengan luas 376,53 Km²

- Daerah dataran rendah dengan ketinggian 19-50 m diatas permukaan laut dengan luas 345,69 Km²

(BPS, 2018)

Bangsa dan Taksonimi Sapi

Bangsa (*breed*) adalah sekumpulan ternak yang memiliki karakteristik tertentu yang sama. Bangsa sapi potong yang ada di Indonesia antara lain bangsa Sapi Bali, Madura, Jawa, Peranakan Ongole, Pesisir, Hissar, Sapi hasil persilangan (Brahman Cross, Brahman Angus, Simmental Peranakan Ongole dan Limousin Peranakan Ongole). Adapun bangsa sapi mempunyai klasifikasi sebagai berikut :

- Fillum : *Chordata*
- Subfillum : *Vertebrata*
- Kelas : *Mamalia*
- Sub Kelas : *Theria*
- Ordo : *Artiodactyla*
- Subordo : *Ruminantia*
- Famili : *Bovidae*
- Genus : *Bos*
- Spesies : *Bos sondaicus* (Bos Banteng), *Bos indicus* (Sapi Zebu),
Bos taurus (Sapi Eropa).

(Ngadiyono, 2012).

Body Condition Score Sapi

Skor kondisi tubuh merupakan aspek penilaian terhadap kinerja produksi ternak sapi potong. Skor kondisi tubuh adalah penerkaan subyektif pada seluruh bagian tubuh. Evaluasi dilakukan dengan melihat karakteristik dan melakukan perabaan pada daerah tubuh tertentu. Evaluasi tersebut didasarkan pada kriteria yang cukup sederhana yaitu, ukuran dan lokasi penimbunan lemak, struktur tulang yang kelihatan (Naufal, 2012).

Body Condition Score atau BCS adalah metode perhitungan semi kuantitatif dengan menggunakan interval tertentu untuk mengetahui skala kegemukan atau frame pada ternak berdasarkan pada penampakan fenotip pada 8 titik yaitu : *Processus spinosus*, *processus transversus*, legok lapar, *tuber coxae*, antara *tuber coxae* dan *tuber ischiadicus*, antara *tuber coxae* kanan dan kiri serta pangkal ekor ke *tuber ischiadicus*. BCS digunakan untuk mengevaluasi manajemen pemberian pakan menilai status kesehatan individu ternak dan membangun kondisi ternak pada waktu manajemen ternak yang rutin. BCS telah terbukti sebagai alat praktis yang penting dalam menilai kondisi tubuh ternak karena BCS adalah indikator sederhana terbaik dari cadangan lemak yang tersedia yang dapat digunakan oleh ternak dalam periode apapun (Susilorini. dkk, 2007).

Menurut Santosa (2004), penilaian BCS sapi dapat ditinjau dari kriteria sebagai berikut :

- a) Sangat kurus dengan skor 1

Pada kondisi ini lekukan disekitar pangkal ekor, tulang pelvic dan tulang iga belakang tajam dan mudah diraba, tidak ada jaringan lemak di pelvic atau areal lain.

b) Kurus dengan skor 2

Pada kondisi ini sedikit penutupan jaringan lemak pada pangkal ekor, pelvic mudah diraba, ujung dari iga terasa dan bagian atas dapat diraba dengan mudah.

c) Sedang dengan skor 3

Pada kondisi ini tidak ada legokan di sekitar pangkal ekor dan jaringan lemak dapat diraba dengan mudah pada seluruh tubuh, pelvic dapat diraba dengan sentuhan, jaringan lemak yang melingkupi bagian permukaan tulang iga masih dapat diraba dengan sedikit tekanan.

d) Gemuk dengan skor 4

Pada kondisi ini gumpalan lemak dapat dilihat disekitar pangkal ekor, pelvic dapat diraba dengan menekannya, ujung iga sudah tidak dapat diraba lagi.

e) Sangat gemuk dengan skor 5

Pada kondisi ini pangkal ekor tertutup oleh jaringan lemak yang tebal, tulang pelvic sudah tidak dapat diraba lagi walau ditekan sekalipun, ujung iga tertutup dengan jaringan lemak tebal.

Reproduksi

Reproduksi merupakan proses perkembangan suatu makhluk hidup, mulai saat bersatunya sel telur mahluk betina dengan sel mani dari jantan menjadi

mahluk hidup baru yang disebut dengan zigot, disusul dengan kebuntingan dan di akhiri dengan kelahiran anak. Pada ternak, proses produksi dimulai sejak hewan betina dan jantan mencapai dewasa kelamin atau pubertas, yang pada hewan betina ditandai dengan timbulnya birahi pertama dan kesanggupan menghasilkan telur, sedangkan pada hewan jantan ditandai dengan kemampuan berkopulasi dan menghasilkan sel mani (Hardjosubroto, 1994).

Laju peningkatan populasi ternak akan menjadi cepat bila efisiensi reproduksi lebih dan rendahnya gangguan reproduksi. Oleh karena itu, efisiensi reproduksi sangat tergantung pada pengolahan reproduksi dengan tujuan mengurangi kasus gangguan reproduksi. Tinggi rendahnya efisiensi reproduksi sekelompok ternak ditentukan oleh angka kebuntingan (*conception rate*) dan angka perkawinan perkebuntingan (*service per conception*). Di negara yang maju peternakannya, efisiensi reproduksi sapi dianggap baik bila angka dapat mencapai 65 sampai 75% dan angka perkawinan perkebuntingan 1,65 (Hardjosubroto, 1994).

Siklus Estrus

Siklus estrus adalah interval waktu mulai dari permulaan periode estrus yang pertama sampai ke periode estrus yang berikutnya (Frandsen, 1993). Siklus estrus pada sapi dewasa menurut menurut Noakes *et al.*, (2001) pada sapi dara panjang siklus estrus berkisar antara 18-22 hari, pada sapi dewasa antara 18-24 hari.

Siklus estrus dapat dibagi menjadi beberapa fase yang dapat dibedakan dengan jelas yang disebut proestrus, estrus, metestrus, dan diestrus. Selain itu

mekanisme hormon siklus estrus dibagi menjadi dua fase yaitu fase folikel atau fase estrogen dan fase luteal atau fase progesteron (Walters, 2007)

Proestrus adalah fase sebelum estrus yaitu periode folikel *de graf* tumbuh di bawah pengaruh *follicle stimulating hormone* (FSH) dan menghasilkan sejumlah estradiol yang makin bertambah (Toilehere, 1985). Pada fase ini terjadi peningkatan aktivitas pada saluran reproduksi seperti folikel mulai berkembang dengan cepat dan regresi korpus luteum, uterus membengkak, mukosanya mengalami kongesti dan odematus disertai aktifitas kelenjar uterus yang meningkat. Mukosa vagina berubah menjadi hiperemik dan sel epitel permukaan mengalami kornifikasi (Noakes *et al.*, 2001)

Estrus didefinisikan sebagai periode yang ditandai oleh keinginan kelamin dan penerimaan pejantan oleh hewan betina (Toilehere, 1985). Menurut Frandson (1993), fase estrus ditandai dengan sapi yang berusaha dinaiki oleh pejantan, keluarnya cairan bening dari vulva dan peningkatan sirkulasi sehingga tampak merah. Lama estrus pada sapi sekitar 12 – 24 jam (Toilehere, 1985). Selama atau segera setelah periode ini, terjadilah ovulasi. Ini terjadi dengan penurunan tingkat FSH dalam darah dan kenaikan tingkat LH. Sesaat sebelum ovulasi, folikel membesar dan turgid serta ovum yang ada di situ mengalami pemasakan. Estrus berakhir kira-kira pada saat pecahnya folikel ovarium atau terjadinya ovulasi (Frandson, 1993).

Uterus, servik dan glandula di mukosa vagina menghasilkan mukus dalam jumlah yang banyak. Epitel vagina dan endometrium mengalami kongesti dan hiperemik disertai servik yang relaksasi. Selama proestrus dan estrus, folikel

tumbuh setelah korpus luteum mengalami regresi dan folikel mengeluarkan hormon estrogen (Noakes *et al.*, 2001)

Selama estrus, sapi betina menjadi sangat tidak tenang, kurang nafsu makan, dan kadang-kadang mencoba menaiki betina lain. Sapi betina estrus akan menerima pejantan untuk berkopulasi. Vulva sapi betina tersebut dapat membengkak dan terlihat sekresi transparan yang menggantung dari vulva atau terlihat di sekeliling pangkal ekor (Toilehere, 1985).

Metestrus adalah periode segera setelah estrus, ditandai dengan berhentinya birahi secara tiba-tiba, obulasi terjadi dengan pecahnya folikel, dan pengeluaran lendir dari glandula uterus, servik, maupun vagina menjadi berkurang (Noakes *et al.*, 2001).

Korpus luteum tumbuh cepat dari sel-sel granulosa folikel yang telah regresi di bawah pengaruh *luteinizing hormone* (LH) dari adenohopifisa. Hormon progesteron yang dihasilkan korpus luteum menghambat pembentukan folikel *de graaf* yang lain dan mencegah terjadinya estrus. Selama metestrus uterus mengadakan persiapan seperlunya untuk menerima dan memberi makan embrio. Pada awal metestrus, epithelium pada karunkula uterus sangat hiperemik dan terjadi hemoragi kapiler yang disebut pendarahan metestrus. Pendarahan metestrus tidak sama sama dengan menstruasi pada primata yang terjadi pada saat berkurangnya progesteron yang disebabkan oleh ruptur lapisan superfisial endometrium. Pendarahan metestrus pada sapi berhubungan dengan berkurangnya kadar estrogen. Sekresi mukus menurun dan glandula pada endometrium tumbuh cepat. Menjeang pertengahan sampai akhir metestrus, uterus menjadi agak lunak

karena relaksasi otot uterus. Metestrus pada sapi terjadi kira-kira 3 sampai 4 hari (Toilehere, 1985).

Diestrus adalah periode terakhir siklus estrus dan terlama dalam siklus estrus pada sapi atau biasa disebut periode korpus luteum fungsional (Besrden *et al.*, 2004). Pada fase diestrus perkembangan korpus luteum terjadi secara sempurna. Glandula uterine menjadi hiperplasia dan hipertropi, servik menjadi sempit, sekresi mukus dari saluran genital menjadi sedikit, dan mukosa vagina terlihat pucat (Noakes *et al.*, 2004).

Tabel 1. Lama siklus estrus sapi betina.

Periode	Lama
Siklus estrus (hari)	21
Metestrus (hari)	3 – 4
Diestrus (hari)	10 – 14
Proestrus (hari)	3 – 4
Estrus (hari)	12 – 18

(Feradis, 2010)

Kinerja Reproduksi

Kinerja reproduksi merupakan suatu hal yang dapat memberikan gambaran tentang seberapa besar kemampuan reproduksi ternak sapi. Kinerja reproduksi dapat dilihat dari beberapa hal seperti birahi pertama, umur pertama kawin, *Service per Conception* (S/C) dan *Calving Interval* (CI) (Sukendar, 1995).

Menurut Hardjosubroto (1980), Kinerja reproduksi suatu ternak dapat dipengaruhi oleh faktor faktor antara lain masa pubertas, S/C, CI, *Conception Rate*, Kondisi lingkungan, teknik perkawinan dan bangsa ternak.

Pubertas

Pubertas adalah umur atau waktu dimana organ-organ reproduksi mulai berfungsi dan perkembangbiakan dapat terjadi (Bearden dan Fuquay, 1997). Pubertas pada hewan betina ditandai dengan terjadinya estrus dan ovulasi. Pubertas pada sapi bervariasi menurut bangsa dan tingkat nutrisi, biasanya sapi dara akan mengalami pubertas pada umur 6 bulan sampai 18 bulan (Toliehere, 1985).

Menurut Utomo (2003), pada kondisi tropis seperti di Indonesia dengan pakan normal banyak sapi-sapi dara mencapai pubertas saat berumur 18 bulan bahkan kadang bis lebih awal tergantung bangsa dan berat tubuh sapi. Idealnya sapi-sapi dara diharapkan dapat menghasilkan anak untuk saat pertama sebelum umur 30 bulan.

Calving Interval (CI)

Calving Interval atau biasa dikenal dengan istilah jarak beranak adalah jumlah hari atau bulan antara kelahiran yang satu dengan kelahiran berikutnya. Angka CI yang baik adalah tidak lebih dari 12 bulan. Faktor yang mempengaruhi CI adalah jarak kawin setelah melahirkan, lama bunting dan S/C (Peters dan Ball, 1985). Sedangkan menurut Utomo (2003) umumnya jarak beranak dapat dicapai pada 13 bulan.

Efisiensi Reproduksi

Parameter yang dapat digunakan untuk mengetahui efisiensi reproduksi yaitu, *Service per Conception*, CR dan CI dengan menggunakan data sekunder dari recording reproduksi (Susilawati, 2002).

Service per Conception (S/C)

Service per Conception merupakan jumlah perkawinan atau inseminasi untuk menghasilkan kebuntingan. Semakin rendah nilai S/C maka semakin tinggi kesuburan induknya dan berlaku sebaliknya (Salisbury dan Vandemark, 1985).

Nilai S/C tergantung dari tingkat kesuburan jantan dan betinanya, waktu inseminasi dan teknik inseminasi yang digunakan. Manajemen reproduksi atau perkawinan pada umumnya diterapkan dalam usaha sapi potong saat ini adalah dengan teknologi Inseminasi Buatan (IB). IB merupakan proses memasukkan sperma jantan kedalam saluran reproduksi betina dengan tujuan untuk membuat betina menjadi bunting tanpa perlu perkawinan alami (Hafez, 1993).

Menurut Toliehere (1985), S/C merupakan jumlah inseminasi per kebuntingan untuk membandingkan efisiensi relatif dan proses reproduksi dimana individu betina yang subur sampai terjadi kebuntingan dengan menggunakan semen dari pejantan yang unggul pula dengan kisaran S/C yang normal adalah 1,6-2,0.

Performa dan Lama Daya Reproduksi

Performa reproduksi ternak merupakan salah satu aspek yang sangat penting. Performa reproduksi perlu diperhatikan untuk mencapai produktivitas secara optimal. Kemampuan setiap individu dalam bereproduksi selama hidupnya dapat dicerminkan dari seberapa besar performa reproduksinya (Prihatin dkk, 2007). Hafez (1993) juga menyampaikan bahwa peningkatan populasi ternak sapi sangat tergantung pada efisiensi reproduksi dan fertilitas ternak.

Lama kesanggupan reproduksi ternak berdasar pada dua faktor. Pertama, kehidupan reproduktif ternak terhenti akibat kelemahan fisik. Kelemahan fisik yang terjadi disebabkan oleh penyakit, kekurangan makan karena kehilangan gigi pada usia tua dan terlalu kurus. Kedua, kegiatan reproduksi terhenti apabila organ-organ reproduksi mengalami kerusakan atau kehilangan fungsinya karena faktor-faktor penyakit (Toliehere, 1985).

Pakan

Pakan sebagai faktor yang menyebabkan gangguan reproduksi dan kemajiran sering bersifat majemuk, artinya kekurangan suatu zat dalam ransum pakan diikuti oleh kekurangan zat pakan yang lain. Sebagai contoh pada sapi perah, kekurangan protein dalam ransum sering diikuti oleh kurangnya mineral dan vitamin. Ini terjadi khususnya pada musim kemarau yang panjang. Pakan yang diberikan terdiri dari rumput yang sudah tua yang kualitasnya rendah, rumput kering atau jerami, apalagi bila ternak tersebut selalu berada di dalam kandang dan kurang pergerakan (Hardjopranto, 1995)

Bahan Pakan Sapi

Pemilihan bahan makanan ternak sapi, yang perlu dipertimbangkan bukan saja zat-zat yang terkandung didalamnya, tetapi juga sifat biologis bahan-bahan yang akan disajikan, seperti: volume dan tekstur, palatabilitas (enak tidaknya) dan sifat bahan makanan itu sendiri. Sebab kesemuanya akan berpengaruh besar terhadap mutu bahan makanan yang masuk kedalam tubuh hewan. Sebagai contoh, jagung yang digiling terlalu kasar tentu relatif lebih sukar dicerna daripada bahan makanan yang halus. Demikian pula bahan-bahan makanan yang

sukar diresapi oleh getah pencernaan, misalnya jerami, mutu makanan tersebut lebih rendah daripada bahan makanan lain. Sebab, sari makanan yang terkandung di dalam jerami tertutup oleh dinding-dinding sel yang sukar ditembus. Oleh karena itu, para peternak harus memberi perhatian secara khusus terhadap makanan yang akan diberikan kepada ternaknya (AAK, 1991)

Konsentrat. Makanan konsentrat (penguat) adalah bahan makanan yang konsentrasi gizinya tinggi kandungan serat kasarnya relatif rendah dan mudah dicerna. Bahan tersebut berupa dedak, atau katul, bungkil kelapa, bungkil kacang tanah, ketela pohon/gaplek dan lain-lain. Pada umumnya para peternak didalam menyajikan makanan penguat ini masih sangat sadarhana. Mereka hanya membuat susunan atau campuran makanan yang terdiri dari 2 (dua) macam bahan saja, dan bahkan ada yang hanya satu macam bahan (AAK, 1991). Menurut Fikar (2012) konsentrat merupakan campuran bahan pakan yang mengandung protein lebihdari 12-16 %

Hijauan segar. Makanan hijauan yang diberikan dalam keadaan segar, yang termasuk bahan hijauan segar ialah rumput segar, batang jagung muda, kacang-kacangan dan lain-lain yang masih segar serta silage. Jumlah hijauan yang diberikan kepada sapi di Indonesia 30-40 kg. Hal ini sangat tergantung dari berat badan sapi yang bersangkutan. Pada prinsipnya pemberian hijauan ini ialah 10% dari berat badan. Bahan makanan hijauan berfungsi sebagai pengenyang, sumber mineral karbohidrat, vitamin-vitamin, dan protein (terutama yang berasal dari kacang-kacangan). Hijauan segar dari rumput jenis unggul, seperti rumput gajah, niali gizinya cukup terjamin, dan volumenya lebih banyak dibandingkan dengan

rumpun liar. Sebab, rumput gajah dapat tumbuh dengan cepat, dalam waktu 30-40 hari sudah dapat dipanen. Sehingga pemberiannya dapat dilakukan secara rutin (AAK, 1991).

Hijauan Kering. Makanan yang berasal dari hijauan yang dikeringkan, misalnya jerami dan hay. Jerami ialah hasil ikutan pertanian seperti padi, kacang tanah, kedelai, jagung dan lain-lain yang berupa batang daun ranting. Jerami merupakan salah satu bahan makanan ternak yang mutunya rendah. Sebab, zat-zat yang terkandung di dalamnya seperti selulosa, terselubung oleh dinding yang keras, yakni silika dan lignin. Dengan demikian selulosa yang sebenarnya dapat dimanfaatkan oleh hewan ruminansia (sapi) sulit ditembus oleh getah pencernaan. Sapi yang makan 10 kg jerami kira-kira hanya 3kg atau 3% saja yang dapat dicerna (AAK, 1991). Fikar. dkk (2012) pemberian jerami hanya dianjurkan maksimum 2% dari bobot badan sapi. Jika jerami diberikan secara tunggal bisa menyebabkan penurunan bobot badan sapi. Menurut Agus (2008) jerami biji-bijian hanya mengandung sedikit protein kasar, mineral, dan energi, sedangkan kandungan karbohidrat strukturalnya cukup tinggi (serat kasar, NDF, ADF). Kandungan lignin pada bahan kering juga cukup tinggi yaitu 14% pada jerami padi. Proses amoniasi, penambahan amonia dan sodium hidroksida dapat meningkatkan daya cerna jerami.

Pengelolaan Pakan

Manajemen pakan diperlukan untuk meningkatkan produktifitas ternak. Pakan yang diberikan pada ternak berguna untuk mempertahankan hidup pokok yang antara lain dipergunakan untuk mempertahankan suhu, energi untuk kondisi

normal, protein serta mineral untuk pergantian jaringan tubuh yang aus. Pakan yang digunakan untuk berproduksi yang meliputi pertumbuhan, produksi susu dan tenaga kerja, serta bereproduksi (Kawin, bunting, beranak dan menyusui). Biaya yang harus dikeluarkan untuk pengadaan ransum dapat mencapai 60-70% dari seluruh biaya operasional bahkan dapat lebih besar, tergantung efisiensi dari penyusunannya (Ngadiyono, 2012).

Tabel 2. Rata-rata kebutuhan pakan sapi dengan ADG sekitar 1 Kg/hari

Berat Badan Sapi	Jumlah Konsentrat (Kg)	Rumput/ Hijauan
200	4,7	5,5-10
250	6,1	6,6-13
300	7,0	7,5-15
350	7,9	8,5-17
400	8,7	9,3-19
450	9,5	10,2-21

Sumber : Ngadiyono, 2012

Menurut Murtidjo (1990), makanan ternak sapi potong dari sudut nutrisi merupakan salah satu unsur yang sangat penting untuk menunjang kesehatan, pertumbuhan, dan reproduksi ternak.