

PENENTUAN BOBOT BADAN SAPI PERANAKAN ONGOLE BETINA BERDASARKAN PROFIL BODY CONDITION SCORE (BCS)

Iqbal¹

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi

Email : iqbalsahaja46@gmail.com

ABSTRAK

Sapi PO mempunyai beberapa kelebihan yaitu mampu beradaptasi terhadap berbagai kondisi lingkungan, sapi ini diperlihara sebagai sapi potong penghasil daging. Beberapa metode telah dikembangkan untuk memprediksi berat badan berdasarkan ukuran linear tubuh. Metode penelitian dengan menggunakan metode deskriptif, dengan cara wawancara kepada peternak dan pengambilan data dengan cara pengukuran panjang badan, tinggi gumba, lingkar dada. Penggunaan rumus modifikasi baru lebih tepat digunakan dalam penentuan bobot badan sapi PO betina di Kecamatan Bahorok, karena selisih berat badan asli tidak terlalu tinggi dengan selisih berat badan menggunakan rumus modifikasi baru dengan nilai rata-rata sebesar 21,78 dan dengan standar deviasi sebesar 13,20. Rumus Schrool dan rumus Winter Indonesia maupun rumus modifikasi lama tidak akurat digunakan karena rata-rata selisih dan standar deviasi diantaranya banyak faktor yang mempengaruhi, meliputi faktor lingkungan dan faktor genetik.

Kata Kunci : Sapi Peranakan Ongole; body condition score (BCS); Rumus Modifikasi.

ABSTRACT

PO cattle have several advantages, namely being able to adapt to various environmental conditions, these cows are raised as beef cattle. Several methods have been developed to predict body weight based on linear body measurements. The research method used descriptive method, by interviewing breeders and collecting data by measuring body length, gumba height, and chest circumference. The use of the new modified formula is more appropriate in determining the body weight of female PO cattle in Bahorok District, because the difference in the original body weight is not too high with the difference in body weight using the new modified formula with an average value of 21.78 and a standard deviation of 13.20. The Schrool formula and the Winter Indonesia formula as well as the old modified formulas are not accurate to use because the average difference and standard deviation are many influencing factors, including environmental factors and genetic factors.

Keywords: Ongole cross breed cattle, body condition score (BCS), Modification formula

PENDAHULUAN

Sapi Peranakan Ongole (PO) merupakan salah satu bangsa sapi yang banyak dipelihara oleh peternak di Indonesia. Sapi PO merupakan sapi yang berasal dari persilangan bangsa sapi Jawa (sapi lokal) dengan bangsa sapi Ongole (India) yang telah berlangsung cukup lama, yakni sejak tahun 1908 (Atmibilaga, 1980).

Sapi yang lebih populer disebut sapi PO mempunyai beberapa kelebihan yaitu mampu beradaptasi terhadap berbagai kondisi lingkungan, cepat bereproduksi, tempramen bagus, tahan terhadap ekto dan endoparasit, pertumbuhan yang relatif cepat, persentase karkas dan kualitas daging baik, aktivitas reproduksi induknya cepat kembali normal setelah beranak, jantannya memiliki kualitas semen yang baik dan penghasil bibit yang memiliki tingkat kebuntingan yang lebih mudah dibanding sapi keturunan Sub Tropis (Sumadi dkk. 2009).

Sapi PO di beberapa daerah dipelihara sebagai penghasil daging juga untuk sapi kerja, hanya di daerah lahan kering tidak persawahan, sapi ini dipelihara sebagai sapi potong penghasil daging. Keadaan ini memberikan kontribusi pengaruh terhadap potensi biologi baik produksi maupun reproduksinya. Keterbatasan dalam penentuan bobot badan sapi dilapangan tepatnya di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat adalah kurangnya fasilitas alat timbangan hewan ternak sehingga peternak harus melakukan perkiraan berat badan secara subjektif.

Beberapa metode telah dikembangkan untuk memprediksi berat badan berdasarkan ukuran linear tubuh. Metode yang telah dipakai menggunakan metode Schoorl yang menggunakan lingkaran dada dan metode Winter dengan menggunakan lingkaran dada dan panjang badan sebagai faktor penghitungannya, demikian juga metode modifikasi lama dengan lingkaran dada dan panjang badan juga. Penghitungan menggunakan nilai kondisi tubuh/ BCS ternak merupakan metode yang banyak digunakan di lapangan. Metode ini sederhana dan mudah digunakan untuk melakukan evaluasi kecukupan nutrisi, terutama saat fase kebuntingan dan laktasi.

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. Ternak dengan tujuan pembibitan tidak memerlukan kondisi tubuh yang terlalu gemuk. Ternak yang cocok untuk bibit yang ideal adalah mempunyai nilai kondisi tubuh ternak skor 3 atau ternak tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus.

BCS merupakan penilaian skor berbasis pada kondisi tubuh sapi yang menjadi salah satu alat manajemen bagi penentu performan reproduksi sapi dan menggambarkan kondisi kegemukan secara relatif dari kelompok sapi melalui penggunaan skala 1-5. BCS 1 merupakan kondisi tubuh sapi sangat kurus, BCS 2 merupakan kondisi tubuh sapi kurus, BCS 3 merupakan kondisi tubuh sapi sedang, dan BCS 4 gemuk merupakan kondisi tubuh sapi dengan skor optimum untuk reproduksi, sementara BCS 5 sangat gemuk merupakan kondisi sapi yang sangat berlemak dan gemuk untuk penggemukan (Gafar, 2007).

Salah satu permasalahan yang sering dijumpai oleh peternak dalam mengembangkan populasi ternak adalah rendahnya efisiensi reproduksi. Untuk mengetahui tinggi rendahnya efisiensi reproduksi dapat dilakukan dengan menghitung angka kebuntingan atau conception rate (CR); jarak antara melahirkan atau calving interval; angka perkawinan per kebuntingan atau service per conception; dan angka kelahiran atau calving rate; serta repeat breeder (Hardjopranjoto, 1995). Dengan mengetahui nilai efisiensi reproduksi dan faktor-faktor manajemen yang mempengaruhinya diharapkan mampu untuk memecahkan permasalahan yang menyebabkan rendahnya efisiensi reproduksi, dengan demikian akan membantu program percepatan peningkatan populasi ternak khususnya ternak sapi.

Faktor skor kondisi tubuh (SKT=BCS) adalah salah satu faktor yang mempengaruhi CR, ternak dengan SKT yang kegemukan cenderung banyak mengandung lemak dalam tubuhnya. Kandungan lemak yang tinggi dapat menutupi saluran reproduksi sehingga akan terjadi gangguan fungsi organ-organ reproduksi, namun demikian kondisi tubuh ternak yang sangat kurus juga akan menyebabkan menurunnya kemampuan tubuh untuk membentuk hormonhormon reproduksi dan gangguan ovulasi. Menurut Bearden dan Fuquay (1984), apabila terjadi

penimbunan lemak pada saluran reproduksi akibat kegemukan maka akan menyebabkan gangguan siklus estrus, angka kebuntingan rendah, distokia, abortus dan retensi plasenta.

Cadangan energi tubuh dapat dinilai dengan metode penilaian visual yang dikenal sebagai body condition score (BCS) atau skor kondisi tubuh. Skor relatif yang didapatkan dari penilaian BCS membantu peternak dalam memperoleh gambaran mengenai tingkat cadangan otot dan lemak tubuh dari setiap ekor ternak sapi. BCS sangat penting untuk keberhasilan reproduksi ternak sapi. Beberapa studi menunjukkan bahwa BCS pada saat calving/kelahiran 2 dan pada awal musim kawin/breeding adalah indikator paling penting terhadap kinerja reproduksi (Spitzer, et al., 1995).

Skor kondisi tubuh pada saat calving memiliki efek yang paling besar terhadap tingkat kebuntingan (Lalman et al., 1997). Berdasarkan pertimbangan di atas maka pemahaman peternak terhadap teknis pengukuran BCS sangat penting untuk diketahui.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Data primer didapatkan dengan cara pengamatan, pengukuran, penimbangan dan wawancara secara langsung dengan peternak sebagai respondasi dan pengambilan data dengan cara purposive sampling. Data primer yang diambil dari peternak berupa nama peternak, alamat, pendidikan terakhir, pekerjaan, kepemilikan ternak.

Penelitian ini menganalisis data menggunakan analisis kualitatif, yaitu menganalisis data berdasarkan pengambilan sampel dengan cara pengukuran tinggi gumba, panjang badan, lingkardada dan bobot badan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh umur sapi PO sampel, dinilai dengan pendugaan BCS, ukuran lingkardada, ukuran panjang badan serta bobot badan aktual sebagaimana tercantum pada tabel 1.

Sampel	Umur (bulan)	BCS (skor)	Lingkar Dada (cm)	Panjang Badan (cm)	Bobot Badan (kg)
1	± 36	2	154	116	183
2	± 36	2	136	105	140
3	± 48	2	147	121	174
4	± 29	2	140	116	168
5	± 48	2	149	122	172
6	± 48	2	148	125	186
7	± 48	2	135	127	173
8	± 48	2	144	118	176
9	± 36	2	143	126	185
10	± 36	3	153	122	192
11	± 15	3	128	114	136
12	± 36	3	143	123	187
13	± 60	3	160	106	218
Rataan			144.62	118.5 4	176. 15
Standar deviasi			8.67	7.03	21.1 3

Tabel 1. Data luar dan parameter sapi PO betina sampel di Kecamatan Bahorok, Kabupaten Langkat.

Dari data pada tabel 1 pengukuran lingkaran dada dengan rata-rata 144.62 dan standar deviasi 8.67, pengukuran panjang badan dengan rata-rata 118.54 dan standar deviasi 7.03 dan penimbangan bobot badan dengan rata-rata 176.15 dan standar deviasi 21.13. Dapat ditarik pengertian bahwa tidak ada korelasi antara umur sapi PO betina dengan BCS, melainkan juga dengan lingkaran dada, panjang badan dan bobot badan demikian antara parameter. Hal ini menyimpulkan kembali bahwa faktor lingkungan dan faktor genetik sangat berperan dan pengaruh terhadap parameter yang diamati.

Pola Pemeliharaan

Pemeliharaan sapi PO betina di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat merupakan pola pemeliharaan ekstensif. Sistem pemeliharaan ekstensif adalah pemeliharaan sapi di luar kandang yang biasanya di umbar/digembalakan. Ternak sapi di gembalakan di lahan kelapa sawit hal ini karena sebagian besar daerah Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat di kelilingi oleh perkebunan kelapa sawit.

Dalam penentuan bobot badan sapi PO, lingkaran dada merupakan salah satu parameter yang sangat perlu untuk diukur. Dari penelitian Ikhsanuddin dkk, (2018) menjelaskan bahwa nilai determinasi lingkaran dada paling tinggi dibandingkan panjang badan dan tinggi pundak. Hal ini menunjukkan bahwa variabel lingkaran dada memberikan pengaruh lebih besar terhadap bobot badan dibandingkan variabel panjang badan dan tinggi pundak.

Nilai koefisien determinasi pada lingkaran dada sebesar 0.42, hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh variabel lingkaran dada terhadap bobot badan sebesar 42%, karena di dalam rongga dada terdapat beberapa organ vital yang berfungsi penting dalam penambahan berat badan sapi yaitu organ hati, jantung dan paru-paru. Sesuai dengan penelitian Mansyur (2010), Menyatakan secara fisiologi, lingkaran dada memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap bobot badan karena dalam rongga dada terdapat organ-organ seperti jantung, hati dan paru-paru. Organ tersebut akan bertumbuh dan berkembang sejalan dengan pertumbuhan ternak.

Keterbatasan dalam penentuan bobot badan sapi di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat adalah kurangnya fasilitas alat timbangan hewan ternak sehingga peternak harus melakukan perkiraan berat badan secara subjektif.

Penentuan Bobot Badan

Parameter yang diukur yaitu ukuran-ukuran tubuh yang terdiri dari lingkaran dada, tinggi pundak dan panjang badan serta penimbangan bobot badan. Pengukuran bagian-bagian tubuh dilakukan saat sapi berdiri tegak pada bidang datar (posisi ternak "parallelogram") (Santoso 2003).

Setiap pengukuran terhadap ukuran-ukuran tubuh tersebut dilakukan secara teliti untuk menghindari kesalahan paralaks (kesalahan yang disebabkan adanya penyimpangan ukuran yang dari awal diabaikan) dan hasil akhir merupakan rata-rata dari pengukuran tersebut. Untuk mengetahui bobot badan aktual dilakukan pengukuran menggunakan timbangan digital kapasitas 2 ton.

Alat diset sesuai dengan penggunaan, kemudian sapi dinaikkan ke atas timbangan. Nilai yang tertera pada digital merupakan bobot badan sapi tersebut. Selanjutnya pengukuran lingkaran dada dilakukan dengan menggunakan pita ukur, melingkar tepat dibelakang scapula melalui titik tulang pundak, dan setelah itu dilakukan pengukuran tinggi pundak yang diukur dengan menggunakan tongkat ukur, dari bagian tertinggi pundak melewati bagian belakang scapula, tegak lurus dengan tanah. Terakhir pengukuran panjang badan dengan tongkat ukur dari tuber ischii sampai dengan tuberositas humeralis.

Menurut Santoso (2003) nilai determinasi lingkaran dada paling tinggi dibandingkan panjang badan dan tinggi pundak. Dalam penentuan bobot badan sapi PO, lingkaran dada adalah salah satu parameter yang sangat perlu untuk diukur, karena di dalam rongga dada terdapat beberapa organ vital dan berfungsi sangat penting dalam penambahan berat badan sapi yaitu organ hati, jantung dan paru-paru.

Sesuai dengan penelitian Mansyur (2010) menyatakan, secara fisiologi lingkaran dada memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap bobot badan karena dalam rongga dada terdapat organ-organ seperti jantung, hati dan paru-paru. Organ tersebut akan bertumbuh dan berkembang sejalan dengan pertumbuhan ternak. Tinggi rendahnya bobot badan ternak dipengaruhi oleh banyak faktor dalam tubuh sendiri. Kecuali air, beberapa komponen penting antara lain adalah :

- a. Daging
Daging merupakan bagian lunak pada hewan yang terbungkus kulit dan melekat pada tulang yang menjadi bahan makanan. Daging tersusun sebagian besar dari jaringan otot, ditambah dengan lemak yang melekat padanya, urat, serta tulang rawan. Perbedaan bangsa sapi mempengaruhi kepadatan daging, hal tersebut diduga karena keberadaan gen yang berada di dalam tubuh ternak tersebut (Rosyididkk, 2010), serta perbedaan pola pemeliharaan juga mempengaruhi ke pada struktur daging. Dengan system pemeliharaan semi intensif cenderung memiliki kepadatan yang lebih dibandingkan dengan system pola pemeliharaan intensif karena ternak dengan system pemeliharaan intensif kandungan lemak di dalam daging lebih tinggi.
- b. Tulang
Tulang merupakan salah satu bagian yang keras dari tubuh ternak sapi dan mempengaruhi berat badan sapi. Tulang dari setiap bangsa sapi memiliki ukuran yang berbeda sehingga dapat berpengaruh terhadap berat badan sapi tersebut.
- c. Jeroan
Jeroan ialah bagian dalam tubuh sapi yang terdiri dari usus, limpa dan babat. Jeroan berpengaruh terhadap berat badan sapi, semakin besar diameter jeroan maka semakin berat timbangannya. Hal lai yang perlu diketahui bahwa jeroan merupakan hasil samping dari kegiatan pemotongan di Rumah Potong Hewan (RPH).
- d. Kotoran
Kotoran merupakan limbah hasil pencernaan sapi. Kotoran juga berpengaruh terhadap berat badan sapi karena kotoran merupakan sisa akhir dari banyaknya pakan yang dikonsumsi sapi dengan jumlah lebih kurang 10% BK dari berat badan sapi tersebut.

Organ Vital Dalam Rongga Dada Sapi PO

Rongga dada pada ternak sapi menempati posisi terpenting dan strategis, karena pada rongga ini terdapat organ-organ vital, sehingga demikian pentingnya organ-organ dalam tersebut agar rongga dada benar-benar terlindungi yaitu dari depan dengan tulang dada atau tulang rusuk, diantaranya organ-organ vital tersebut adalah :

- a. Jantung
Jantung merupakan organ penting dalam pertumbuhan dan perkembangan ternak karena fungsinya sebagai pemompa darah yang mengandung oksigen dan nutrisi keseluruh tubuh sehingga tubuh ternak dapat bergerak dan berfungsi dengan baik, selain itu jantung juga menerima darah dari seluruh untuk tubuh dibawa keparu-paru.
- b. Hati
Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh. Hati menerima hampir semua zat yang diabsorpsi dari intestinum tenue melalui darah portal. Hati memiliki berbagai fungsi bagi kesehatan tubuh secara keseluruhan. Fungsi hati mulai dari menghancurkan racun di dalam darah, menghasilkan protein, hingga membantu proses pencernaan.
- c. Paru-Paru
Paru-paru merupakan organ yang terdapat di dalam rongga dada juga. Paru-paru memiliki fungsi sebagai organ respirasi (pernafasan) yang berhubungan dengan system sirkulasi (peredaran darah) yang mana tugasnya adalah menukar oksigen dari udara dengan karbondioksida dari darah.

Body Condition Score (BCS)

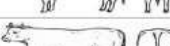
Body Condition Score (BCS) merupakan suatu metode penilaian secara subyektif melalui tehnik penglihatan (inspeksi) dan perabaan (palpasi) untuk menduga cadangan lemak tubuh terutama untuk sapi perah pada periode laktasi dan kering (Edmonson et al 1989). Diagram

penilaian BCS menggunakan angka skor 1 sampai 5. BCS (1= sangat kurus, 2= kurus, 3= sedang, 4= gemuk, 5= sangat gemuk) sesuai dengan penelitian (Gafar, 2007).

Susilorini dkk (2007) menyatakan bahwa BCS telah terbukti menjadi alat praktis yang penting dalam menilai kondisi tubuh ternak karena BCS adalah indikator sederhana terbaik dalam pendugaan cadangan lemak yang tersedia yang dapat digunakan oleh ternak dalam priode apapun.

- a. BCS 1 (sangat kurus)
Kondisi sapi yang menunjukkan keadaan tubuh yang sangat kurus dicirikan tonjolan tulang belakang, tulang rusuk, tulang pinggul dan tulang pangkal ekor terlihat sangat jelas.
- b. BCS 2 (kurus)
Kondisi sapi yang menunjukkan keadaan tubuh ternak yang kurus, namun lebih baik dibandingkan dengan ternak pada kondisi skor 1, tonjolan tulang di berbagai tempat mulai tidak terlihat namun garis tulang rusuk masih terlihat jelas dan sudah mulai terlihat ada sedikit perlemakan pada pangkal tulang ekor, pangkal tulang ekor terlihat sedikit lebih bulat. Pada kondisi seperti ini, sapi betina mengalami gangguan kesehatan seperti gangguan pencernaan, cacingan dan mengalami kekurangan gizi.
- c. BCS 3 (sedang)
Kondisi sapi yang menunjukkan keadaan tubuh yang sedang atau menengah, tonjolan tulang sudah tidak terlihat lagi dan kerangka tubuh, pertulangan dan perlemakan mulai terlihat seimbang namun masih terlihat jelas garis berbentuk segitiga antara tulang HIP (tulang panggul) dan rusuk bagian belakang sedangkan tonjolan pangkal tulang ekor sudah membentuk kurva karena adanya penimbunan perlemakan pada pangkal tulang ekor.
- d. BCS 4 (gemuk)
Kondisi sapi yang menunjukkan keadaan tubuh yang baik atau gemuk, dicirikan kerangka tubuh dan tonjolan tulang sudah tidak terlihat dan perlemakan sudah lebih menonjol pada semua bagian tubuh. Garis tonjolan pangkal tulang ekor masih terlihat namun jika dilihat dari belakang. Bagian belakang tubuh sudah mulai berbentuk persegi panjang yang menunjukkan perlemakan pada bagian paha, pinggul dan paha bagian dalam.
- e. BCS 5 (sangat gemuk)
Kondisi sapi yang menunjukkan keadaan tubuh yang sangat gemuk, pada kondisi ini kerangka tubuh dan struktur pertulangan sudah tidak terlihat dan tidak teraba. Tulang pangkal ekor sudah tenggelam oleh perlemakan dan bentuk persegi panjang pada tubuh belakang sudah membentuk lengkungan pada bagian kedua ujungnya.

Untuk lebih jelasnya ke lima tingkatan BCS diatas tergambar pada Gambar 1 di bawah ini.

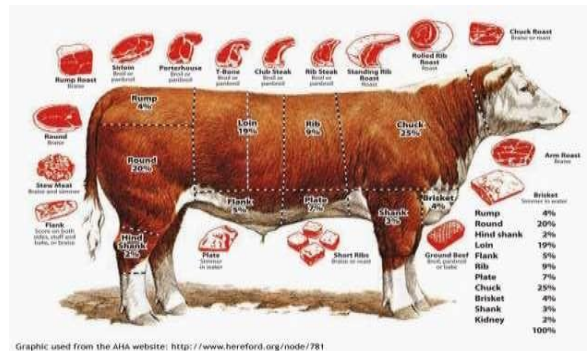
SKALA	ILUSTRASI	PARAMETER
BCS 1		Ciri vertebrae menonjol Tulang pinggul dan pangkal ekor terlihat Rusuk terlihat jelas Darah tali-hood tersembunyi Garis skeletal tubuh terlihat jelas
BCS 2		Ciri vertebrae masih terlihat Tulang pinggul dan pangkal-ekor terlihat Rusuk sedikit terlihat Darah tali-hood sedikit tersembunyi Garis skeletal tubuh masih terlihat
BCS 3		Tulang pinggul sedikit terlihat Rusuk secara umum tidak terlihat Darah tali-hood sedikit tersembunyi Garis skeletal tubuh tidak terlihat
BCS 4		Tulang pinggul tidak terlihat Rusuk tidak terlihat Darah tali-hood sedikit tersembunyi Garis skeletal tubuh tersembunyi
BCS 5		Tulang pinggul terdapat deposit lemak Rusuk tidak terlihat Darah tali-hood sangat tersembunyi Garis skeletal tubuh menggembung karena lemak

Gambar 4. Contoh Kondisi Ternak Sapi BCS 1 sampai dengan BCS 5

Faktor jenis kelamin terhadap pertambahan bobot badan

Faktor jenis kelamin juga berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan, sampel sapi-sapi PO dalam penelitian ini berjenis kelamin betina. Sapi betina relative lebih lambat pertumbuhannya dibandingkan sapi jantan.

Bagian Daging Sapi



Gambar 5. Letak Daging Sapi

Gambar di atas menjelaskan letak daging yang berada pada tubuh sapi dari distal kaki mengarah ke badan (proksimal), pada bagian tungkai kaki (shin) depan menuju ke pangkal lengan (blade), dada (brisket) dan pundak (chuck), sedangkan dari tungkai kaki belakang (shank) menuju abdomen (flank), pangkal paha (rump) terus ke arah pinggang (loin). Pada bagian dorsal tubuh terlihat pola pertumbuhan diawali dari arah leher dan punggung (chuck) menuju punggung (cuberoll) dan berhenti di pinggang atau loin (Hafid dan Priyanto, 2005).

Penentuan Bobot Badan Sapi PO Betina

Dalam penentuan bobot badan rumus yang umum dipakai yaitu menggunakan rumus Schrool, rumus Winter Indonesia serta terdapat rumus modifikasi lama yang diciptakan oleh para ahli pada zamannya. Tetapi pada saat ini penggunaan rumus-rumus tersebut terdapat selisih yang tinggi dengan bobot badan asli, sebagaimana tertera pada tabel berikut:

Sampel	Umur (Bulan)	BCS (Skor)	Lingkar Dada (Cm)	Panjang Badan (Cm)	Bobot Badan (Kg)	Rumus Schrool (Kg)	Selisih Rumus Schrool (Kg)
1	± 36	2	154	116	183	309,76	127
2	± 36	2	136	105	140	249,64	109,64
3	± 48	2	147	121	174	285,61	111,61
4	± 29	2	140	116	168	262,44	94,44
5	± 48	2	149	122	172	292,41	120,41
6	± 48	2	148	125	186	289	103
7	± 48	2	135	127	173	246,49	73,49
8	± 48	2	144	118	176	275,56	99,56
9	± 36	2	143	126	185	272,25	87,25
10	± 36	3	153	122	192	306,25	114,25
11	± 15	3	128	114	136	225	89
12	± 36	3	143	123	187	272,25	85,25
13	± 60	3	160	106	218	331,24	113,24
Rataan			144,62	118,54	176,15	278,0454545	102
Standar Deviasi			8,67	7,03	21,13	28,52221919	15,60684

Tabel 2. Penentuan bobot badan sapi PO betina menggunakan rumus Schrool

Sampel	Umur (Bulan)	BCS (Skor)	Lingkar Dada (Cm)	Panjang Badan (Cm)	Bobot Badan (Kg)	Rumus Winter Indonesia (Kg)	Selisih Rumus Winter Indonesia (Kg)
1	± 36	2	154	116	183	295,84	112,84
2	± 36	2	136	105	140	237,16	97,16
3	± 48	2	147	121	174	272,25	98,25
4	± 29	2	140	116	168	249,64	81,64
5	± 48	2	149	122	172	278,89	106,86
6	± 48	2	148	125	186	275,56	89,56
7	± 48	2	135	127	173	234,09	61,09
8	± 48	2	144	118	176	262,44	86,44
9	± 36	2	143	126	185	259,21	74,21
10	± 36	3	153	122	192	292,41	100,41
11	± 15	3	128	114	136	213,16	77,16
12	± 36	3	143	123	187	259,21	72,21
13	± 60	3	160	106	218	316,84	98,84
Rataan			144,62	118,54	176,15	265,1308	89
Standar Deviasi			8,67	7,03	21,13	28,09804	15,13087

Tabel 3. Penentuan bobot badan sapi PO betina menggunakan rumus Winter Indonesia

Sampel	Umur (Bulan)	BCS (Skor)	Lingkar Dada (Cm)	Panjang Badan (Cm)	Bobot Badan (Kg)	Rumus Winter Indonesia (Kg)	Selisih Rumus Winter Indonesia (Kg)
1	± 36	2	154	116	183	253,79	70,79
2	± 36	2	136	105	140	179,16	39,16
3	± 48	2	147	121	174	241,21	67,21
4	± 29	2	140	116	168	209,74	41,74
5	± 48	2	149	122	172	249,86	77,86
6	± 48	2	148	125	186	252,58	66,58
7	± 48	2	135	127	173	213,52	40,52
8	± 48	2	144	118	176	225,72	49,72
9	± 36	2	143	126	185	237,69	52,69
10	± 36	3	153	122	192	263,46	71,46
11	± 15	3	128	114	136	172,30	36,30
12	± 36	3	143	123	187	232,03	45,03
13	± 60	3	160	106	218	250,33	32,33
Rataan			144,62	118,54	176,15	229,34	53,19
Standar Deviasi			8,67	7,03	21,13	28,58	15,59

Tabel 4. Penentuan bobot badan sapi PO betina menggunakan rumus Modifikasi Lama

Pada tabel 2, 3 dan 4 dapat dilihat bahwa terdapat selisih yang lumayan tinggi antara penentuan bobot badan menggunakan rumus Schrool, rumus Winter Indonesia dan rumus modifikasi lama terhadap bobot badan asli dengan jumlah selisih menggunakan rumus Schrool rata-rata sebesar 102 dengan standar deviasi sebesar 15,60, menggunakan rumus Winter Indonesia rata-rata selisih sebesar 89 dengan standar deviasi sebesar 15,13, menggunakan rumus modifikasi lama terdapat selisih 53,19 dan standar deviasi 15,59 Sehingga penggunaan rumus

tersebut kurang akurat diterapkan untuk penentuan bobot badan sapi PO betina di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat. Hal inilah yang melatar belakangi pelaksanaan penelitian ini yaitu untuk menemukan rumus baru yang lebih akurat.

Dengan pengolahan data yang berulang-ulang, menghabiskan tenaga, peran dan waktu. Akhirnya ditemukan rumus modifikasi baru yang dapat digunakan dalam penentuan bobot badan sapi PO betina di Kecamatan Bahorok dengan selisih dan standar deviasi yang lebih kecil sebagai berikut:

$$\text{Rumus Modifikasi Baru BB} = \frac{\pi \times r^2 \times t}{1000}$$

Keterangan:

- BB = Bobot badan
- π = $21/7 = 3,14$
- r = jari-jari
- t = PB : panjang badan

Dengan menggunakan rumus tersebut maka peneliti mendapatkan hasil sebagai mana tertera pada tabel 5 berikut ini.

Sampel	Umur (Bulan)	BCS (Skor)	Lingkar Dada (Cm)	Panjang Badan (Cm)	Bobot Badan (Kg)	Rumus Winter Indonesia (Kg)	Selisih Rumus Winter Indonesia (Kg)
1	± 36	2	154	116	183	219,03	36,03
2	± 36	2	136	105	140	154,62	14,62
3	± 48	2	147	121	174	208,18	34,18
4	± 29	2	140	116	168	181,02	13,02
5	± 48	2	149	122	172	215,65	43,65
6	± 48	2	148	125	186	217,99	31,99
7	± 48	2	135	127	173	184,28	11,28
8	± 48	2	144	118	176	194,81	18,81
9	± 36	2	143	126	185	205,14	20,14
10	± 36	3	153	122	192	227,38	35,38
11	± 15	3	128	114	136	148,71	12,71
12	± 36	3	143	123	187	200,26	13,26
13	± 60	3	160	106	218	216,05	-1,95
Rataan			144,62	118,54	176,15	197,93	21,78
Standar Deviasi			8,67	7,03	21,13	24,66	13,20

Tabel 5. Penentuan bobot badan sapi PO betina menggunakan rumus Modifikasi baru

Berdasarkan data pada tabel 5 di atas, penggunaan rumus modifikasi baru ini lebih tepat dan lebih akurat digunakan dalam penentuan bobot badan sapi PO betina di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat, karena selisih berat badan asli tidak terlalu tinggi dengan selisih berat badan menggunakan rumus modifikasi baru ini dengan nilai selisih rata-rata sebesar 21,78 dan dengan standar deviasi sebesar 13,20. Penerapan rumus modifikasi baru ini lebih akurat digunakan dalam pendugaan bobot badan sapi PO betina di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat karena nilainya lebih mendekati nilai berat badan asli.

SIMPULAN

Dalam pendugaan bobot badan sapi PO betina di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat rumus Schrool dan rumus Winter Indonesia dan rumus modifikasi lama kurang efektif digunakan, karena terdapat selisih dan standar deviasi cukup tinggi, hal ini dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi diantaranya faktor lingkungan dan faktor genetika sapi PO di Kecamatan Bahorok.

Rumus modifikasi baru lebih efektif digunakan dalam pendugaan bobot badan sapi PO betina di Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat, untuk memudahkan peternak dalam menghitung jumlah ransum yang akan diberikan ke ternak.

Tidak ada kolerasi antara umur sapi PO betina dengan BCS, melainkan juga dengan lingkar dada, panjang badan dan bobot badan sapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, N. dan Z. Hitam. 1982. Hormon Tumbuhan. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang
- Atmadilga, D. 1979. Kedudukan Usaha Ternak Tradisional dan Perusahaan Peternakan. Biro Reaserch dan Afiliansi. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung.
- Badriyah, M. (2015). Manajemen Sumber Daya Manusia, Cetakan 1. Bandung : CV Pustaka Setia.
- Blakely dan Bade.,1991. Ilmu Peternakan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.Setiadi, B. 2001. Beternak Sapi Daging dan Masalahnya. Aneka Ilmu. Semarang.
- Ernawati. 2000. Laporan Hasil Kegiatan Gelar Teknologi Manajemen usaha Pemeliharaan Sapi Perah Rakyat. Badan Penelitian dan Pengembangan BPTP Ungaran.
- Goshu, G., K. Belihu and A. Berihun. 2007. Effect Of Parity, Season And Year On Reproductive Performance And Herd Life Of Friesian Cows At Stella Private Dairy Farm, Ethiopia. Livestock Research for Rural Development 19 (17).
- Gafar , I.B. 2007. Diktat Ilmu Tilik Sapi Potong. Fakultas Peternakan Universitas Udayana,Denpasar.
- Harjosubroto W, Astuti JM. 1993. Buku Pintar Peternakan. Jakarta (ID): Grasindo Pane, I. 1993. Pemuliabiakan Ternak sapi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Hafez ESE. 1993. Artificial insemination. Di dalam: HAFEZ ESE. 1993. Reproduction in Farm Animals. 6th Ed. Philadelphia(US). pp. hlm 424-439
- Hadi, P. U. dan N. Ilham. 2002. Problem Dan Prospek Pengembangan Usaha Pembibitan Sapi Potong Di Indonesia. Jurnal Litbang
- .Ihsan, M. N., dan S. Wahjuningsih. 2011. Penampilan reproduksi sapi potong di Kabupaten Bojonegoro.
- Susilawati, T. 2000. Analisa membran spermatozoa sapi pada proses seleksi jenis kelamin. Disertasi. Program Pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya
- Susilawati, T. 2011. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan dengan kualitas dan deposisi semen yang berbeda pada sapi Peranakan Ongole. Jurnal Ternak Tropika. 12 (2) : 15-24.
- Susilawati, T. 2013. Pedoman inseminasi buatan pada ternak. Penerbit Universitas Barwijaya Press.Malang.
- Siregar, Charles J.P. (2008). Teknologi Farmasi Sediaan Tablet : Dasar-Dasar Praktis. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, EGC. Hal. 90, 98-110.
- Siregar, C.J.P, 2003. Farmasi Rumah Sakit Teori & Penerapan. Jakarta : EGC
- Subronto dan Tjahajati I. 2004.Ilmu Penyakit Ternak II. Yogyakarta (ID): UGM pr.
- Suryabrata, Sumadi. 2005. Pengembangan Alat Ukur Psikologis. Yogyakarta: Andi
- Susilorini, Tri Eko dan Manik Eirry Sawitri. 2006. Produk Olahan Susu. Depok: Penebar Swadaya.
- Toelihere MR. 1979. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Bandung (ID): Angkasa.
- Tse dan Wilton (1988). Kepuasan Pelanggan, jilid 2. Edisi ketiga. Klaten : PT. Indeks Kelompok Gramedia.

Wardoyo dan A. Risdian to. 2011. Studi Manajemen Pembibitan dan Pakan Sapi Peranakan Ongole Di Loka Penelitian Sapi Potong Grati Pasuruan. Jurnal Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Islam Lamongan. Lamongan.