

Tesis

**PREVALENSI DAN IDENTIFIKASI PENANGANAN
TINGKAT GANGGUAN REPRODUKSI PADA SAPI BETINA
CROSSBREED DI KABUPATEN GOWA**

MUHAMMAD MUFLIH NUR
I012191008



**ILMU DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**PREVALENSI DAN IDENTIFIKASI PENANGANAN
TINGKAT GANGGUAN REPRODUKSI PADA SAPI BETINA
CROOSBREED DI KABUPATEN GOWA**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Ilmu dan Teknologi Peternakan

Disusun dan Diajukan Oleh

**MUHAMMAD MUFLIH NUR
I012191008**

Pada

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**PREVALENSI DAN IDENTIFIKASI PENANGANAN
TINGKAT GANGGUAN REPRODUKSI PADA SAPI BETINA
CROSSBREED DI KABUPATEN GOWA**

Disusun dan diajukan oleh

MUHAMMAD MUFLIH NUR
Nomor Pokok : I012191008

Tesis ini telah diperiksa dan disetujui oleh

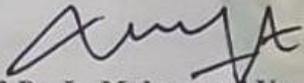
Pada Tanggal 10 Februari 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing Utama

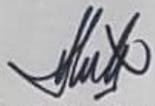
Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Muhammad Yusuf S.Pt, IPU
NIP. 19700725 199903 1 001


Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc
NIP. 19641231 198903 1 026

Ketua Program Studi
Ilmu Dan Teknologi Peternakan

Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin


Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc
NIP. 19641231 198903 1 026


Dr. Syahdar Baba, S.Pt, M.Si.
NIP. 19731217 200312 1 001



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Muhammad Muflih Nur
Nomor Pokok : I012191008
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Peternakan
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Prevalensi dan Identifikasi Penanganan Tingkat Gangguan Reproduksi Pada Sapi
Crossbreed di Kabupaten Gowa.

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan lah merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa tesis yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 10 Februari 2023

Yang menyatakan



Muhammad Muflih Nur

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil ‘Alamin, segala puji hanya milik Allah Subhanahu Wata’ala atas segala nikmat dan kemudahan yang diberikan sehingga tesis ini dapat terselesai. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada nabi kita Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam, keluarga, sahabat, tabi’in, tabiut tabi’in dan orang – orang yang mengikuti jalan beliau hingga hari akhir.

Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan Magister Program Studi Ilmu dan Teknologi Peternakan, Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin (UNHAS). Proses penelitian dan penyusunan tesis tidak lepas dari berbagai bantuan, dukungan, saran dan keritik yang telah penulis dapatkan, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Yusuf, S.Pt, IPU sebagai komisi pembimbing utama dan Bapak Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc, IPU selaku komisi pembimbing pendamping yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan memberikan nasihat serta motivasi dalam penyusunan tesis ini
2. Bapak Dr. Muhammad Hata, S.Pt., M.Si. Bapak Dr. Hasbi, S.Pt., M.Si. Bapak Dr. Ir. Zulhairnaim, S.Pt., M.Si, IPM selaku Dosen Pembahas, serta Bapak Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc, IPU selaku ketua program studi Pascasarjana Ilmu dan Teknologi Peternakan Universitas Hasanuddin
3. Dr. Syahdar Baba, S.Pt, M.Si Selaku Dekan Fakultas Peternakan, Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, dan Wakil Dekan III, beserta Bapak dan Ibu

Dosen Serta seluruh Pegawai Fakultas Peternakan yang telah memberikan, motivasi, petunjuk serta ilmu kepada Penulis.

4. Ibu Dr. drh. Dwi Kesumasari., APVet selaku Dekan Program Studi S1 Kedokteran Hewan FK Unhas dan Ibu Dr. drh. Fika Yuliza Purba., M.Sc Selaku Ketua Program Profesi Dokter Hewan FK Unhas dan teman-teman staf pengajar dosen yang tidak dapat disebutkan Namanya yang sudah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
5. Kedua orang tua serta saudara – saudara penulis atas segala doa, dukungan dan motivasi kepada penulis
6. Istri tercinta Suryanti Saleh S.KM yang selalu memberikan mendengarkan keluh kesal kegalauan penulis dan motivasinya yang sangat berharga.
7. Teman drh di Klinik Hope Petshop Makassar yang selalu memberikan ruang dan bantuan beserta motivasi kepada penulis.
8. Teman – teman Angkatan 2019 Pascasarjana Ilmu dan Teknologi Peternakan

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Penulis mengharapkan semoga tesis ini bermanfaat serta menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca.

Makassar, 10 Februari 2023

Penulis

ABSTRACT

MUHAMMAD MUFLIH NUR. Prevalence and Identification of Reproductive Disorder Treatment in Crossbreed Cattle in Gowa Regency. Supervised by MUHAMMAD YUSUF as the main supervisor and AMBO AKO as member advisor.

This study aims to evaluate normal and abnormal pregnancies and identify and diagnose the causative factors if reproductive disorders are found and provide treatment and evaluate the incidence rate. In this study. A total of 56 cows were examined and used in this study, examination with a different gestational age of 1-3 months was 7 cows (12.50%), 4-6 months gestation was 7 cows (12.50%), and 7-9 months of gestation as many as 20 cows (35.71%).

Rectal palpation is done to determine the condition of the uterus and ovaries. Transrectal Ultrasound is used to see the development of the reproductive organs visually. The diagnosis of rectal palpation is based on the shape, size, tucking, ballottement and frizz (fremitus) of the palpable organ, whereas sonographic interpretation for ultrasound is based on the shape, size, movement, and echogenicity shown on the sonogram. The data obtained in this study were analyzed descriptively based on proportion, percentage, maximum value, minimum value, mean and standard deviation. The Least Significant Difference test was used to test the difference in the mean parameters of pregnancy status.

The results of this study indicate that the level of reproductive disorders in crossbreed female cattle in Gowa Regency is 39.28%. Follicular cysts 23.21%, persistent corpus luteum 8.93%, reproductive tract infections 3.57% and abortion 3.57% are reproductive disorders found in crossbreed female cattle in Gowa Regency. Body condition, headstrees and low nutritional intake given to livestock are thought to be the main factors causing this problem.

Keywords: crossbreed cattle, pregnancy status, reproductive disorders, cysts, persistent corpus luteum, reproductive tract infection, abortion

ABSTRAK

MUHAMMAD MUFLIH NUR. *Prevalensi dan Identifikasi Penanganan Gangguan Reproduksi Pada Sapi Croosbreed di Kabupaten Gowa*. Dibimbing oleh MUHAMMAD YUSUF sebagai pembimbing utama dan AMBO AKO sebagai pembimbing anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebuntingan normal, abnormal dan mengidentifikasi, serta mendiagnosis faktor penyebab apabila ditemukan gangguan reproduksi dan memberikan treatment pengobatan serta mengevaluasi tingkat kejadian. Sebanyak 56 ekor induk sapi telah diperiksa dan digunakan dalam penelitian ini, pemeriksaan dengan usia kebuntingan yang berbeda dari 1-3 bulan sebanyak 7 ekor (12,50%), usia kebuntingan 4-6 bulan sebanyak 7 ekor (12,50%), dan usia kebuntingan 7-9 bulan sebanyak 20 ekor (35,71%).

Palpasi rektal dilakukan untuk mengetahui kondisi uterus dan ovarium. Transrektal Ultrasonografi digunakan untuk melihat perkembangan organ reproduksi secara visual. Diagnosis palpasi rektal didasarkan pada bentuk, ukuran, penyelipan, ballotement dan desiran (fremitus) pada organ yang teraba, sedangkan interpretasi sonogram untuk USG didasarkan pada bentuk, ukuran, pergerakan, dan echogenicity yang tampil pada sonogram. Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisa secara deskriptif berdasarkan proporsi, persentase, nilai maksimum, nilai minimum, rerata dan simpangan baku.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat gangguan reproduksi pada ternak sapi betina croosbreed di Kabupaten Gowa sebesar 39,28%. Kista folikular 23,21%, Corpus luteum persisten 8,93%, infeksi saluran reproduksi 3,57% dan abortus 3,57% merupakan gangguan reproduksi yang ditemukan pada ternak sapi betina crossbreed di Kabupaten Gowa. Kondisi tubuh, headstrees dan asupan nutrisi yang berikan pada ternak yang rendah diduga merupakan faktor utama penyebab masalah ini.

Kata Kunci: Sapi croosbreed, status kebuntingan, gangguan reproduksi, kista folikular, corpus luteum persisten, infeksi saluran reproduksi, abortus.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR DIAGRAM.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum	5
B. Tinjauan Khusus.....	7
2.1. Diagnosis Kebuntingan	7
2.2. Umur Pubertas Pada Ternak.....	8
2.3. Parietas Pada Ternak.....	9
2.4. Recording Pemeliharaan	9

2.5. Penampilan Reproduksi	10
2.5.1. Calving Interval	10
2.5.2. Servis Per Conception (S/C)	11
2.5.3. Conception Rate	12
C. Abnormalitas Reproduksi	13
3.1. Penyakit Gangguan Reproduksi	13
3.2. Retensio Secundinae	14
3.3. Abortus	16
3.4. Corpus Luteum Persisten	19
3.5. Kista Ovarium.....	20
3.6. Kasus Anestrus	23
3.7. Kasus Distokia	23
3.8. Kasus Prolaps Uteri	25
3.9. Kasus Prolaps Vagina	27
BAB III METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian	30
Materi Penelitian	30
Parameter Yang Diukur.....	30
Prosedur Penelitian	31
Analisis Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
Proporsi Kebuntingan Normal, Abnormal	33
Proporsi Umur Kebuntingan	34

Proporsi Abnormalitas Gangguan Reproduksi	37
Diagnosis Kista Ovarium	38
Faktor Penyebab Kista Ovarium	39
Diagnosis Corpus Luteum Persisten	42
Faktor Penyebab Corpus Luteum Persisten	43
Diagnosis Infeksi Saluran Reproduksi	45
Faktor Penyebab Infeksi Saluran Reproduksi	46
Diagnosis Suspect Abortus	47
Faktor Penyebab Abortus	48
Treatment Pengobatan Kasus Gangguan Reproduksi	49
Kasus Kista Ovarium.....	51
Kasus Corpus Luteum Persisten	51
Kasus Infeksi Saluran Reproduksi	52
Kasus Suspect Abortus	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	54
Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Akumulasi pus/nanah pada organ uterus.....	14
2. Perlekatan vili kotiledon pada Karankula Postpartus Normal	15
3. Perlekatan Kotiledon pada Karankula setelah pascapartus	15
4. Kista Luteal pada sapi	22
5. Kista Folikel pada sapi	22
6. Kondisi Prolaps Uteri pada sapi.....	27
7. Penyembuhan mukosa vagina (Prolaps vagina).....	29
8. Umur Kebuntingan 35 hari cairan diuterus, kotiledon kancing	35
9. Umur Kebuntingan <3 bulan kotiledon fetus telah berkembang	35
10. Umur kebuntingan >3 bulan sonogram kotiledon berkembang.....	36
11. Umur kebuntingan 4 bulan adanya kotiledon yang besar	36
12. Umur kebuntingan >6 bulan adanya kotiledon yang berbentuk bulat sempurna	36
13. Umur kebuntingan 7 bulan adanya adanya kantong amnion fetus Yang berisi cairan	36
14. Umur kebuntingan ± 8 bulan adanya kepala fetus dan kotiledon yang berbentuk bulat sempurna yang telah berkembang	37
15. Kantong kelahiran yang berisi cairan alantois ditunjukkan pada tanda panah	37
16. Sonogram suspect kista ovarium	39

17. Suspect kista ovarium ditandai ovarium berisi cairan.....	39
18. Sonogram Suspect kista ovarium berdinding tebal dan berfolikel....	41
19. Sonogram kista ovarium ditandai dengan adanya Folikel bulat yang berisi cairan	41
20. Sonogram kista ovarium ditandai folikel membesar dan padat yang dipenuhi cairan	41
21. Sonogram kista ovarium ditandai dengan keadaaan ovarium yang dipenuhi cairan	41
22. Sonogram yang ditandai CL yang persisten bukan CL dominan.....	43
23. Sonogram CL yang kenyal dan dinding ovarium menebal dan berisi cairan penuh	43
24. Sonogram Suspect CLP yang ditandai dinding ovarium yang menebal dan berisi cairan	44
25. Sonogram endometritis dengan keadaaan uterus yang sudah dipenuhi cairan purulent yang padat	46
26. Sonogram endometritis dengan di temukannya penebalan dilapisan saluran uterus dan dinding uterus.....	46
27. Kasus abortus terjadi pada trimester akhir kebuntingan	47
28. Abortus yang telah keluar bersama dengan plasenta, terjadi pada trimester akhir kebuntingan.....	47
29. Peneguhan diagnosis dengan nekropsis/bedah bangkai dari kasus suspect abortus yang terjadi pada trimester pertama kebuntingan....	49
31. Preparat sediaan antibiotik dan multivitamin	50

DAFTAR TABEL

No		Halaman
1.	Distribusi Ternak Sapi Potong Berdasarkan Umur Pubertas	8
2.	Distribusi Ternak Sapi potong Berdasarkan <i>Calving Interval</i>	10

DAFTAR DIAGRAM

No.	Halaman
1. Diagram alur penelitian.....	31
2. Diagnosis umur kebuntingan 1-3 bulan,4-6 bulan,7-9 bulan	35
3. Pemeriksaan ternak sapi yang terdiagnosis gangguan reproduksi dengan hasil Suspect Kista Ovarium,Suspect (CLP) <i>Corpus Luteum</i> <i>Persisten</i> ,Suspect Infeksi Saluran Reproduksi, Suspect Abortus	37

DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Pemeriksaan dengan penggunaan USG pada ternak	63
2.	Treatment pengobatan ternak tersuspect gangguan reproduksi	63

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Situasi pembangunan pertanian Indonesia khususnya Sub peternakan telah dirasakan sangat penting dalam menunjang kehidupan masyarakat. Sub sektor peternakan menjadi salah satu harapan sebagai upaya dalam meningkatkan pendapatan, memperluas lapangan kerja, meningkatkan produktifitas dan turut andil dalam peningkatan gizi masyarakat. Salah satu usaha budidaya peternakan saat ini yang banyak dikembangkan untuk pemenuhan kebutuhan gizi protein hewani adalah sapi potong (Hadi et al. 2002). Pemenuhan kebutuhan pangan asal hewan (daging) khususnya Indonesia semakin meningkat sementara ketersediaan daging terbatas. keterbatasan tersebut disebabkan oleh penurunan angka kelahiran yang mengakibatkan turunnya populasi ternak di Indonesia.

Usaha peternakan sapi baik sapi pedaging maupun sapi perah di Indonesia sampai saat ini masih menghadapi banyak kendala, Salah satu kendala terbesar adalah masih banyaknya gangguan reproduksi menuju kemajiran pada ternak betina. Dilaporkan kejadian gangguan reproduksi pada sapi induk dan sapi perah sebanyak 52,0%. Pada sapi induk tipe gangguan reproduksi yaitu, anestrus sebesar 31%, gangguan uterus sebesar 46%, kista 15%, serta urovagina 8% (Yahya, 2017). Fakta dilapangan dan beberapa hasil kajian ilmiah membuktikan kondisi yang terjadi disebabkan adanya penurunan performance reproduksi ternak, akibat gangguan reproduksi. Yahya (2017) Mengatakan secara umum jika sapi terkena penyakit maka akan menimbulkan kerugian ekonomi yang besar terutama pada peternak karena kesehatan sapi akan menurun yang mengakibatkan penurunan

produksi pada peternak sapi perah dan peternak sapi potong. Gangguan reproduksi terutama pada sapi betina induk disebabkan oleh faktor manajemen dan penanganan ternak, faktor makanan, lingkungan, faktor genetik dan fungsi hormonal serta faktor kecelakaan/traumatik. Gangguan reproduksi yang umum terjadi pada sapi betina induk diantaranya endometritis, retensio secundinae, distokia, abortus, hipofungsi ovarium, prolaps uterus, prolaps vagina, korpus luteum persisten dan kista ovarium (Yahya, 2017). Data ternak sapi potong di Sulawesi Selatan pada tahun 2013 sebanyak 984.036 ekor dan pada tahun 2014 sebanyak 2.100.137 ekor, pada tahun 2015 sebanyak 1.289.442 ekor yang tersebar di beberapa kabupaten di provinsi Sulawesi Selatan. BPS, (2015). Membuktikan bahwa populasi ternak di tahun 2015 mengalami penurunan, diperkirakan dari beberapa faktor salah satunya gangguan reproduksi ternak.

Tujuan utama dari suatu program manajemen reproduksi yaitu mendapatkan produksi yang optimal dan keuntungan yang maksimal. Kinerja reproduksi menentukan produktivitas, profitabilitas dan keberlanjutan dari setiap usaha peternakan, dapat dikatakan bahwa tanpa reproduksi tidak akan terjadi produksi dan profitabilitas (Budiyanto et al. 2016). Berkaitan dengan hal tersebut perlu dilakukan identifikasi dan pemeriksaan pada ternak sapi betina dan penanganan gangguan reproduksi untuk dapat mengefesiesikan penanganan tersebut dilakukan pemeriksaan eksplorasi rektal dan penggunaan Ultrasonografi apabila di temukan gangguan reproduksi dan treatment dengan mengkombinasikan pengobatan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengevaluasi kebuntingan normal dan abnormal pada sapi betina *crossbreed* di kandang pemeliharaan Kabupaten Gowa.
2. Bagaimana indentifikasi, diagnosis dan faktor penyebab apabila ditemukan gangguan reproduksi pada sapi betina *crossbreed* di kandang pemeliharaan Kabupaten Gowa?
3. Bagaimana terapi yang diberikan pada kejadian gangguan reproduksi sapi betina *crossbreed* di kandang pemeliharaan Kabupaten Gowa?
4. Berapa tingkat kejadian gangguan reproduksi pada sapi betina *crossbreed* dan yang bunting di kandang pemeliharaan Kabupaten Gowa?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengevaluasi kebuntingan normal dan abnormal pada sapi betina *crossbreed* dikandang pemeliharaan Kabupaten Gowa
2. Mengidentifikasi, mendiagnosis dan faktor penyebab apabila ditemukan gangguan reproduksi pada sapi betina *crossbreed* dikandang pemeliharaan Kabupaten Gowa.
3. Mengkombinasi terapi pada kasus gangguan reproduksi sapi betina *crossbreed* dikandang pemeliharaan kabupaten Gowa.
4. Mengevaluasi tingkat kejadian sapi betina *crossbreed* yang bunting dan mengalami gangguan reproduksi pada sapi betina *crossbreed* di kandang pemeliharaan Kabupaten Gowa.

D. Kegunaan Penelitian

Memberikan Informasi kepada peneliti dengan harapan dapat memberikan referensi ilmiah dan informasi data kepada pemerintah dan peternak sebagai acuan dalam evaluasi, pencegahan dan pengendalian apabila ditemukan gangguan reproduksi pada sapi betina *crossbreed*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum

Usaha dalam Pembibitan sapi merupakan salah satu kegiatan usaha dari mengadakan induk ternak sapi, dalam bereproduksi sehingga menghasilkan keturunan yang layak untuk di kembangkan. Sapi yang digunakan sebagai bibit sapi potong dapat juga disilangkan dengan sapi perah jantan. (Abidin, 2006). Kusuma et al. (2017) menyimpulkan untuk mengimbangi permintaan kebutuhan dalam pemenuhan daging dilakukan kolaborasi antara industry peternakan sapi potong dan untuk penyuplai ternak sapi bakalan potong yang penting diperhatikan mengenai usahan pembibitannya. namun sampai saat ini kebutuhan bibit ternak baik jumlah maupun mutunya belum sepenuhnya dapat dipenuhi dari dalam negeri.

Budidaya Sapi Potong, dalam ruang lingkupnya merupakan kegiatan yang terkait, seperti pelestarian, pembibitan, Perkembangan atau *cow calf operation* (CCO) pemsbesaran dan penggemukan. Dalam usaha pembibitan untuk menghasilkan bibit unggul dengan cara pemurnian dan persilangan. Seleksi untuk ternak murni telah dilakukan pada sapi Bali, Simental, limousin dan masih banyak jenis sapi lainnya walaupun belum optimal. Beberapa hasil seleksi dari Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) telah di gunakan oleh Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari sebagai donor dalam memproduksi semen beku. Semen beku yang telah di hasil oleh BBIB Singosari tersebut digunakan untuk meningkatkan mutu genetic sapi secara murni atau persilangandengan

menghasilkan bangsa ternak kombinasi dan komersil serta sebagai upgrading sapi lokal. Diwyanto et al. (2009) menyimpulkan dalam usahanya *Cow Calf Operation* mempunyai tujuan menghasilkan pedet atau sapi bakalan yang dipelihara untuk penggemukan. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan mengembangbiakan sapi bangsa murni atau persilangan (*crossbreeding*) melalui Inseminasi Buatan dengan pejantan yang unggul. Keuntungan dari crossbreeding untuk memperbaiki kualitas dan daya hidup dan untuk menghasilkan sapi dengan kombinasi genetik sifat keunggulan dari tetuanya. Keberhasilan CCO sangat terkait dengan performans reproduksi dan tingkat mortalitas induk dan anak. Hal terpenting dalam performans reproduksi antara lain umur beranak pertama atau *S/C*, *Calving Interval* serta masa produktivitas induknya.

Sutiyono et al. (2017) mengatakan dari hasil pemeriksaan terdapat 80 ekor sapi betina dipeternakan rakyat mengalami gangguan reproduksi dari 94 ekor sapi betina yang diperiksa. Sapi yang mengalami gangguan aktifitas reproduksi dibagi menjadi tiga kelompok sapi dara tua yang belum birahi 25%, sapi yang sudah di inseminasi buatan lebih tiga kali dan belum bunting 45% dan sapi lebih tiga bulan setelah beranak belum menunjukkan tanda birahi sebanyak 30 %. Metode yang digunakan untuk pemeriksaan makroskopis pada ternak sapi betina dengan metode survei ke kelompok peternak dan peternaknya, dengan cara wawancara, palpasi rektal, identifikasi umur ternak dengan melihat poerl gigi seri dan penilaian Body Condition Score . Gangguan reproduksi yang terjadi ternak sapi seperti hipofungsi ovarium 6.25%, cystic ovarium 1,25%, endometritis 2.50% ,

undeveloped folikel 2,50%, dan uterus yang tidak normal 2,50%. Hal ini disebabkan oleh faktor gizi, penyakit dan organ reproduksi yang abnormal.

Budiyanto et al. (2016) mengatakan gangguan reproduksi sapi bali pola pemeliharaan semi intensif di daerah system integrasi sapi kelapa sawit, menunjukkan hasil pemeriksaan dari 333 ekor sapi bali betina umur minimal 2 tahun sebanyak 57,95% (193 ekor), yang mengalami gangguan reproduksi seperti delayed pubertas, hipofungsi ovarium, metritis, endometritis dan anestrus postpartum, sedangkan 80 ekor (41.45%) sapi menunjukkan gejala estrus. Pemeriksaan performa reproduksi tersebut dilakukan dengan eksplorasi rektal dan analisa data recording peternak dan petugas. Adanya interaksi yang kompleks dari faktor lingkungan, manajemen (nutrisi), jenis gangguan reproduksi dan tingkat keparahan gangguan reproduksi menimbulkan respon kesembuhan yang berbeda dari setiap individu ternak dan terapinya.

B. Tinjauan Khusus

2.1 Diagnosis Kebuntingan

Diagnosis kebuntingan dengan cara melakukan eksplorasi rektal dan Teknik menggunakan Ultrasonografi. Metode Diagnosis eksplorasi rektal dengan palpasi uterus melalui dinding rectum untuk meraba cornua uteri bunting, terasa fetus atau membrane fetus. Pada palpasi rektal telah lama dilakukan tetapi memiliki kelebihan dan kekurangan yang membutuhkan tenaga yang terampil dan peka dari pengalaman merogoh. Kelebihan Teknik ini baru dapat dilakukan pada usia kebuntingan diatas 40-50 hari oleh Broaddus dan de Vries (2005). Ultrasonografi dengan seperangkat alat yang terdiri dari monitor dan probe yang

digunakan untuk mendekteksi kebuntingan pada ternak sejak dini, dengan cara mendeteksi perubahan bentuk dan ukuran cornua uteri. Pemeriksaan kebuntingan dengan alat ultrasonografi dapat dilakukan padam usia kebuntingan antara 20-30 hari namun lebih jelas jika pada usia kebuntingan diatas 40 hari (Yongquist, 2007). Perkembangan teknolgi untuk Ultrasografi juga di gunakan dalam pemeriksaan gangguan reproduksi, salah satunya pada kasus Kista Ovarium, CLP, Endometritis, Pyometra dll.

2.2 Umur Pubertas Pada Ternak

Pada prinsipnya umur ternak yang secara fisik dan fisiologi yang siap untuk melakukan perkawinan dan berkembang biak, Aikal Pohintu, et al. (2018) menemukan pada penampilan reproduksi ternak sapi potong di kecamatan Bintauna kabupaten Bolaang Mongondow Utara menunjukkan skala umur 9 sampai 20 bulan dengan persentasi nilai yang berbeda, interval umur 9-11 bulan paling banyak terjadi pubertas dengan angka persentasi 54,55%, sedangkan untuk umur 18-20 bulan menunjukkan angka persentasi sedikit terjadinya pubertasi atau masa awal birahi ternak.

Tabel. 1 Distribusi Ternak Sapi Potong Berdasarkan Umur Pubertas

No.	Umur Pubertas (Bulan)		Jumlah Ternak	Persentase (%)	Rataan Umur Pubertas (Bulan)
	Interval	Rata-rata			
1	9-11	10	42	54,55	12,03 ± 2,55
2	12-14	13	20	25,97	
3	15-17	16	13	16,88	
4	18-20	19	2	2,60	
Total			77	100	

Aikal Pohintu, et al. (2018) Menyimpulkan secara keseluruhan rata-rata umur pubertas berada pada kisaran 9,48 – 14,58 bulan.

2.3 Parietas Pada Ternak

Merupakan tahapan seekor induk ternak menghasilkan keturunan, Parietas pertama (P1) ternak betina yang memiliki fase fisiologis pernah melahirkan satu kali, dan kelahiran berikutnya disebut dengan paritas ke dua dan seterusnya (Hafez, 2000). Azelia (2019) mengatakan paritas merupakan suatu periode dalam siklus reproduksi ternak dengan indikasi jumlah partus induk ternak tersebut yang dipengaruhi oleh performa reproduksi ternak, yang meliputi Service per conception, Conception rate dan estrus post partum. Dengan menggunakan 93 ekor induk sapi potong produktif yang dibagi dalam 3 kelompok frekuensi paritas 1 sampai 6 kali, yaitu: P1: 67 ekor, P2: 21 ekor, P3: 5 ekor. Menunjukkan rata-rata nilai persentasi kebuntingan pada kelompok P1,P2,P3 adalah 32,8; 42,8 dan 60%. Dari hasil tersebut di peroleh bahwa paritas 1 sampai lebih dari 6 kali terutama paritas tertinggi 9 kali, masih mempunyai S/C, PR dan EPP yang Normal.

2.4 Recording Pemeliharaan

Peternakan tradisional dalam pemeliharaannya belum terlaksana dengan baik. Biasanya peternak hanya mencatat seadanya di dinding kandang dengan arang, sebab ingatan manusia juga terbatas, jumlah ternak yang banyak memerlukan identifikasi dan recording yang berfungsi untuk membedakan ternak yang satu dengan yang lain. Sebagai alat untuk mendapatkan informasi tentang

ternak yang di pelihara, monitoring dan kontroling dalam evaluasi usaha. Salah satu contoh recording breeding dengan pencatatan aspek reproduksi seperti bangsa induk, pejantan, tanggal perkawinan (estrus), *S/C* , perkiraan lahir, tanggal actual kelahiran, berat lahir, manajemen pemeliharaan, kesehatan ternak dll (Tri Satya et al. 2015).

2.5 Penampilan Reproduksi

2.5.1 Calving Interval

Merupakan jangka waktu yang terhitung dari periode seekor sapi potong beranak sampai beranak kembali (Nuryadi dan Wahjuningsih, 2011). Bahwa CI juga dipengaruhi oleh lama kebuntingan dan lama kosong, semakin masa kosong (Days Open) maka nilai *calving interval* ternak sapi potong semakin tinggi.

Tabel 2. Distribusi Ternak Sapi potong Berdasarkan *Calving Interval*

<i>Calving Interval</i>	Jumlah Ternak	Persentasi (%)	Rataan <i>CI</i> (hari)
360	1	1,29	366,17
365	62	80,55	
367	1	1,29	
368	1	1,29	
370	6	7,79	
375	6	7,79	
Total	77	100	

Aikal Pohontu et al. (2018), menemukan CI memiliki nilai yang beragam yaitu antara 360-375 hari, atau 80,55% ternak yang mengalami jangka waktu beranak kembali setelah 365 hari dengan jumlah sapi potong sebanyak 77 ekor, menunjukkan jarak beranak sampai beranak berikutnya pada ternak sapi potong di kecamatan Bintauna sudah tergolong baik. Hasil tersebut dipengaruhi oleh umur pubertas yang ideal, perkawinan yang tepat serta nilai *S/C* yang rendah.

Supriyadi (2010), *Calving Interval* sangat di perngaruhi oleh estrus post partum serta besarnya *S/C*, dan untuk mempersingkat durasi *calving interval* agar tidak menunda perkawinan pascapartum.

2.5.2. Service per Conception (S/C)

Jumlah perkawinan yang di butuhkan oleh ternak betina sampai terjadinya kebuntingan. apabila dilakukan dengan metode Inseminasi buatan artinya jumlah keberhasilan Inseminasi buatan atau kawin alami agar terjadinya kebuntingan. (Nuryadi dan Wahjunings, 2011) untuk kisaran normal nilai *S/C* pada masing-masing individu ternak 1,6-2,0. Aikal Pohontu et al. (2018) mengatakan rata-rata *service per conception* diukur berdasarkan perkawinan secara alami atau kawin alam yang berarti ternak sapi potong di kecamatan Bintauna yang telah dikawinkan dan terjadi kebuntingan menghasilkan *S/C* 1,19 kali dari total sampel 77 ekor betina dibandingkan dengan hasil penelitian Winarti dan Supriyadi (2010) di Yogyakarta dengan hasil *S/C* 2,68 kali dan Kasehung et al. (2016) mengaktakan di Kabupaten Minahasa dengan *S/C* 1,44 kali. Ini menunjukkan bahwa semakin rendah nilai *S/C* maka semakin tinggi kesuburan ternak tersebut yang merupakan ternak didaerah Bintauna sudah sangat baik. Ini dipengaruhi oleh kualitas pejantan yang baik dalam perkawinan, serta peternak dilokasi tersebut cukup mampu dalam mendeteksi siklus birahi pada ternaknya.

Dalam pelaksanaan Inseminasi Buatan, tinggi rendahnya nilai *S/C* dipengaruhi oleh faktor keterampilan inseminator, waktu dalam pelaksanaan inseminasi buatan dan pengetahuan peternak mendeteksi birahi (Siagarini et al. 2015). Iswoyo dan Widiyaningrum (2008) menemukan penyebab tingginya angka

S/C umumnya disebabkan oleh, peternak yang telat mendeteksi birahi dan telat melaporkan birahi dari sapi ke inseminator, kelainan pada alat reproduksi induk sapi betina, keterampilan yang kurang dimiliki oleh inseminator, fasilitas pelayanan inseminasi yang terbatas dan transportasi yang kurang lancar dalam mendukung pelaksanaan inseminasi buatan.

2.5.3 Conception Rate

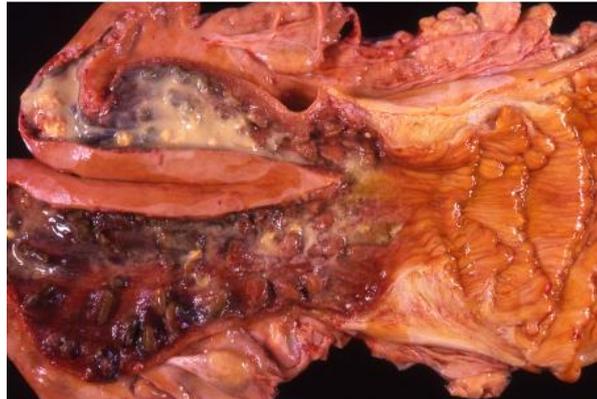
Persentase angka ternak betina yang telah bunting pada saat kawin pertama atau IB pertama dari jumlah ternak yang dikawinkan. Aikal et al. (2018) menemukan dari hasil penelitian di kecamatan Bintauna kabupaten Bolaang Mongondow Utara menunjukkan dari 77 ternak yang di kawinkan, 56 ternak mengalami kebuntingan pada perkawinan pertama dengan nilai 73%. Dari hasil tersebut nilai CR disebabkan oleh kualitas pejantan yang baik yang digunakan dalam kawin alami/kawin alam. Upaya yang dilakukan dalam peningkatan manajemen dalam pendeteksian birahi dengan melihat tingkah laku ternak secara umum menunjukkan tingkah laku gelisah, keluarnya leleran lendir, bengkak, merah, basah serta ketepatan dalam perkawinan, dan juga tidak lepas dari manajemen pemberian pakan yang berkualitas yang diberikan ke ternaknya. Montiel dan Ahuja (2005), mengatakan bahwa faktor pakan merupakan salah satu hal terpenting untuk penampilan reproduksi, pada sapi sangat bergantung pada hijauan untuk memenuhi gizi, sehingga hal ini umumnya akan terhindar dari terjadinya hipofungsi ovarium (tidak adanya aktivitas ovarium) dan tidak menunjukkan gejala birahi. Demikian juga Kasim et al. (2010) mengatakan bahwa sapi induk yang mendapatkan asupan makanan yang kurang dari kuantitas dan

kualitasnya menyebabkan gangguan pada organ reproduksi, tanda birahi dan menurunnya fertilitas pada sapi induk tersebut.

C. Abnormal Reproduksi

3.1 Penyakit Gangguan Reproduksi

Endometritis merupakan peradangan (inflamasi) pada lapisan endometrium uterus yang kejadian penyakit disebabkan oleh infeksi bakteri disemua lapisan uterus melalui vagina dan masuk ke serviks sehingga mengontaminasi uterus selama partus (Sheldon, 2007; Kasimaniackam et al. 2005). Hal ini selalu di kaitkan dengan penyakit sistemik dapat bersifat akut dan kronis gejalanya dengan penurunan nafsu makan dan produksi susu pada sapi perah. Endometritis biasanya terjadi pada beberapa hari setelah pasca melahirkan, penyebabnya dari infeksi sekunder hingga kronis yang mengakibatkan kerusakan pada saluran reproduksi dan masuknya agen bakteri salama proses pertolongan melahirkan. Endometritis kelanjutan dari abnormalitas partus, *retensi secundinarum*, abortus, kelahiran kembar, distokia dan adanya perlukaan pada saat pertolongan kelahiran yang tidak ditangani dengan baik (Ball dan Peter, 2004). Endometritis biasanya terjadi di awal minggu kedua setelah pasca partus, dengan tanda klinis nafsu makan berkurang dan produksi susu menurun dan leleran cairan yang keluar dari vagina berbau busuk/ adanya cairan pus (Richard Laven, 2021).

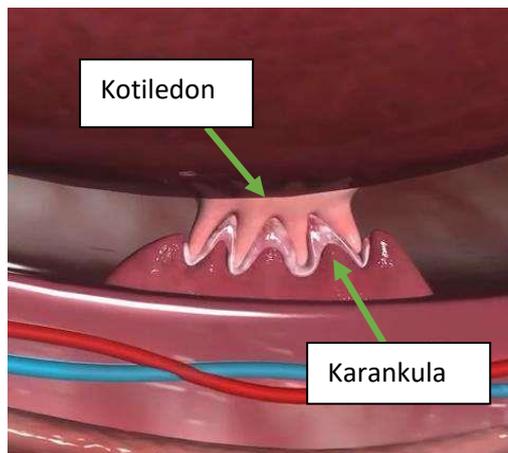


Gambar 1. Akumulasi pus/nanah pada organ uterus (Nadis, 2021)

3.2 Retensio Secundinae

Merupakan suatu kondisi tertahannya plasenta (vili kotiledon fetus masih bertaut dengan kripta karunkula dari induk dan gagal melepaskan diri antara keduanya. Dalam keadaan normal kotiledon fetus biasanya keluar dengan durasi waktu antara 3 sampai 8 jam setelah pasca partus. Manan, (2002) mengatakan apabila plasenta tidak terlepas dan keluar selama 8 sampai 12 jam maka dapat didiagnosis bahawa sapi tersebut mengalami *retensio sekundinae*, dan Sammin et al, (2009) mengatakan plasenta yang tidak terlepas keluar dalam waktu 12 jam dikategorikan ternak tersebut telah mengalami *retensio sekundinae*. Demikian Gaafar. (2010) mengatakan plasenta yang tidak terlepas dan keluar selama lebih dari 24 jam setelah pasca melahirkan maka ternak tersebut terdiagnosis *retensio sekundinae*. Pada proses partus yang berjalan normal secara fisiologis selaput fetus akan terlepas dan keluar dengan sendrinya dalam waktu 1-12 jam, dengan gagalnya pelepasan vili kotiledon fetal dari kripta karunkula maternal, fetus akan keluar dan korda umbilikalis putus, tidak adanya darah yang mengalir ke vili kotiledon fetal sehingga vili tersebut berkerut dan mengendur terhadap kripta

karankula. Uterus akan mengalami atoni uteri (tidak berkontraksi). Dan saat itu karankula tidak berilatasi, yang menyebabkan kotiledon yang tadinya mengendur terhadap karankula terjepit karena suplai darah yang tidak terkendali. Sehingga vili kotiledon tidak terlepas dari kripta karankula dan terjadi retensio secundinarum (Rista, 2011). Hal ini juga dapat disebabkan oleh faktor internal dan eksternal seperti uterus paresis, abortus, headstress, premature, distokia, kelahiran, kembar, status hormonal yang tidak seimbang, infeksi sekunder, faktor genetik, defisiensi vitamin dan mineral (Yeon Leedan Kim, 2006).



Gambar 2. Perlekatan Kotiledon pada Karankula posrtpartus Normal (Kurniawan, 2007)



Gambar 3. Perlekatan Kotiledon pada Karankula setelah Pascapartus (Kurniawa, 2007)

Sapi yang mengalami *retensio sekundinae* biasanya mengalami penurunan sistem imun nonspesifik yang terjadi 1 sampai 2 minggu postpartus (Kimura et al. 2002). Kejadian penyakit dapat mencapai 98% yang kemungkinan besar kurangnya vitamin A yang perlu untuk mempertahankan Kesehatan dan resistensi epitel uterus dan palsenta. Faktor pakan juga berpotensi sebanyak 16.55% terjadinya *retensio sekundinae* yang dikemukakan oleh Alsic et al. (2008)

menemukan pada periode postpartus dengan defisiensi Vitamin A, D, dan E serta defisiensi mineral selenium, Iodin, zink, dan kalsium dapat menyebabkan terjadinya *retensio sekundinae*. Hal tersebut juga diklaim oleh Ilham, (2004) Retensio Sekundinae merupakan faktor predisposisi terjadinya endometritis karna dapat meningkatkan resiko terinfeksi bakteri sekunder dan mikroorganime pada uterus postpartus sehingga mengakibatkan peradangan.

3.3 Abortus

Kasus abortus pada sapi sudah sangat sering ditemukan. Adapun penyebab dari abortus pada sapi sangat banyak kemungkinan semisal genetic atau infeksi mikroba/bakteri ataupun virus (Tibary, 2021). Abortus pada sapi merupakan ketidakmampuan fetus sapi untuk bertahan hidup sebelum waktunya dilahirkan, namun pembentukan organ pada fetus tersebut telah selesai (Aiello et al. 2000).

Salah satunya penyebab abortus pada sapi yaitu disebabkan oleh infeksi bakteri *Brucella Abortus*. Pada sapi betina, penyakit ini ditandai dengan abortus storms pada sapi bunting, infertilitas, mastitis, retensio plasenta dan arthritis (Radostits et al. 2007). Sapi yang terinfeksi biasanya keguguran antara bulan kelima dan ketujuh kehamilan. Aborsi karena brucellosis umumnya terjadi pada trimester terakhir kehamilan (Parthiban et al. 2015).

Leptospirosis adalah penyakit zoonosis penting secara global yang disebabkan oleh bakteri gram negatif patogen dari genus, *Leptospira* (Bharti et al. 2003). Penyakit ini terjadi di seluruh dunia, paling umum di daerah beriklim sedang pada akhir musim panas dan awal musim gugur dan di daerah tropis selama musim hujan. Meskipun, insiden penyakit tampaknya telah menurun di

negara maju, tampaknya muncul dengan cepat sebagai masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di negara berkembang (Tangkanakul et al. 2000).

Infeksi mikotik pada plasenta adalah salah satu penyebab paling umum aborsi sporadis pada sapi. Aborsi mikotik disebabkan oleh berbagai spesies jamur dan ragi. Sekitar 35 spesies jamur yang berbeda telah diketahui menyebabkan aborsi, *Aspergillus fumigatus* menjadi organisme kasual yang paling sering didiagnosis yang menyumbang 60 sampai 80% dari aborsi. 20 hingga 35% aborsi telah dikaitkan dengan penyebab jamur. *Aspergillus fumigatus* adalah penyebab lebih dari 70% aborsi mikotik yang tercatat pada sapi, di seluruh dunia (Ali dan Khan, 2006).

Bovine virus diare merupakan penyakit yang disebabkan oleh bovine virus diare virus (BVDV). Diare virus pada sapi merupakan salah satu penyakit terpenting pada ternak di seluruh dunia (Altamarand et al. 2010). Ini adalah penyebab penting diare, masalah reproduksi dan penurunan produksi susu pada ternak yang terkena dampak. Ini adalah Pestivirus dalam keluarga Flaviviridae yang terkait erat dengan virus penyakit perbatasan domba dan virus demam babi klasik. Penyakit ini terjadi di seluruh dunia dan infeksi mungkin subklinis pada beberapa hewan. Virus diare virus pada sapi dapat persisten pada hewan yang terinfeksi dan hewan liar tanpa gejala sambil melepaskan sejumlah besar virus sepanjang hidup mereka (Nelson et al. 2016). Virus diare virus pada sapi ditularkan melalui kontak langsung dengan air liur, feses, air mani, urin, air mata dan susu sapi yang terinfeksi, atau melalui infeksi in utero pada janin (Radostits et al. 2007). Virus juga telah terbukti menekan fungsi ovarium pada sapi dara yang

terinfeksi dengan mengganggu steroidogenesis gonad, dan mengganggu kualitas oosit yang dihasilkan (Altamarand et al. 2013). Infeksi dari hari ke 9 hingga 45 kehamilan menyebabkan penurunan tingkat konsepsi dan infertilitas, kematian embrio dini dan infertilitas. Dari hari ke 45 sampai 75 kehamilan, infeksi BVDV akan mengakibatkan aborsi, retardasi pertumbuhan intrauterin, dan anak sapi dengan cacat bawaan terutama pada sistem saraf. dan peningkatan usia rata-rata saat pertama kali melahirkan pada ternak yang terkena dampak (Heuer et al. 2007).

Neosporosis adalah penyakit yang disebabkan oleh *Neospora caninum*. Ini adalah parasit coccidian protozoa yang secara struktural menyerupai dan secara genetik terkait dengan *Toksoplasma gondii* (Silva et al, 2007). Ada dua spesies *Neospora* saat ini diakui : *N. caninum* yang menyebabkan penyakit klinis pada anjing, sapi, domba, kuda dan banyak spesies hewan liar, dan *Neospora hughesi*, yang telah dikaitkan dengan kehilangan reproduksi dan mioensefalitis pada kuda. Anjing adalah inang definitif dari *N. caninum* dan sapi termasuk di antara perantara tuan rumah (Fernandez et al. 2006).

Ternak terinfeksi oleh konsumsi pakan dan air yang terkontaminasi oleh ookista yang ditumpahkan pada kotoran anjing, atau oleh infeksi kongenital (Jenkins et al. 2002). Parasit ini telah dilaporkan menjadi penyebab paling penting dari aborsi dan kematian neonatal pada populasi sapi potong dan sapi perah di seluruh dunia termasuk Ethiopia. Aborsi pada sapi karena *N. caninum* terjadi dari 3 bulan kehamilan tetapi paling umum dari 5 sampai 6 bulan kehamilan. *Neospora* dapat dikaitkan dengan aborsi sporadis, endemik atau

badai aborsi pada sapi telah dilaporkan. Tanda-tanda lain yang ditunjukkan oleh sapi yang terinfeksi adalah resorpsi janin, mumifikasi, autolisis dan lahir mati, dan beberapa anak sapi lahir hidup dengan cacat neuromuskular, sementara anak sapi lain tampaknya sehat tetapi terus-menerus terinfeksi (Dubey dan Schares, 2006).

3.4 *Corpus Luteum Persisten*

Corpus Luteum Persisten (CLP) adalah suatu kondisi yang terjadi ketika *Corpus Luteum* (CL) tidak mengalami regresi setelah 20 hari pembentukannya pada sapi yang tidak mengalami kebuntingan. *Corpus Luteum Persisten* disebabkan akibat adanya kelainan atau gangguan pada uterus yang mengakibatkan penurunan sekresi Prostaglandin F₂ (PGF₂α) luteolitik dan peningkatan sekresi PGE₂ luteotrofik oleh endometrium (Mushonga et al. 2017). *Corpus Luteum Persisten* ditandai dengan adanya CL yang besar pada ovarium, terjadi anestrus, tingkat progesteron yang tinggi secara terus menerus dalam darah dan terjadinya kebuntingan semu (Mushonga et al. 2017).

Patogenesis *Corpus Luteum Persisten* sebagian besar terkait dengan patologi uterus seperti endometritis, pyometra, resorpsi janin, maserasi, mumifikasi dan *uterine unicornis* (Kumar et al. 2014). Kegagalan regresi *Corpus Luteum* juga dapat terjadi akibat gangguan fisiologis dari organ reproduksi dimana tidak adanya folikel dominan pada saat terjadinya regresi *Corpus Luteum* mengakibatkan rendahnya kadar estradiol yang berfungsi untuk menginduksi reseptor oksitosin di uterus yang selanjutnya akan menghasilkan rangsangan

pelepasan PGF2 α untuk luteolisis, sehingga terjadi *Corpus Luteum* yang persisten (Kumar et al. 2014).

Corpus Luteum berfungsi menghasilkan progesteron untuk menebalkan dinding endometrium. Setelah terjadi ovulasi produksi estrogen menurun sehingga menyebabkan kenaikan produksi FSH oleh anterior hipofisis. FSH akan merangsang pertumbuhan folikel pada ovarium. Kenaikan estrogen dalam darah hingga mencapai kadar tertentu akan menstimulasi uterus untuk menghasilkan prostaglandin. Prostaglandin menyebabkan regresi CL dan menyebabkan penurunan kadar progesteron. Penurunan progesteron menyebabkan kenaikan kadar estrogen dalam darah sehingga terjadi estrus. Jika terjadi kebuntingan, struktur CL tidak mengalami regresi untuk mempertahankan produksi progesteron yang berfungsi untuk mempertahankan kebuntingan (Partodihardjo, 1992).

3.5 Kista Ovarium

Kista ovarium merupakan kondisi adanya kista yang berisi cairan pada ovarium. *Ovarian cyst*, *cystic ovary*, *cystic ovarian degeneration*, “*cystic cows*”, dan *Cystic ovarian disease (COD)* merupakan kejadian yang ditandai dengan ovarium yang membesar, keras dan folikel anovulasi. Kista pada sapi perah merupakan sebuah anovulatori dengan struktur folikel dengan diameter 2.5 cm atau lebih dengan diameter yang bertahan rata-rata selama 10-13 hari. Kista ovarium telah didefinisikan sebagai folikel anovulatorik (<2 cm) pada satu atau kedua ovarium yang gagal untuk mempertahankan pertumbuhan dan steroidogenesis dan mengganggu siklus normal ovarium. Tidak adanya korpus luteum merupakan ciri khas terpenting kista ovarium Kerusakan mekanisme

neuroendokrin yang mengendalikan ovulasi sehingga mengganggu siklus estrus. Kista merupakan salah satu kelainan yang dapat terjadi pada ovarium. Pada sapi, COD umumnya terjadi pada sapi perah namun dapat pula terjadi pada sapi pedaging betina (Brito dan Palmer, 2004).

Secara umum kista ovarium ada 2 jenis yaitu kista folikel dan kista luteal. Kista folikel merupakan kista yang terbentuk karena folikel *De graaf* gagal mengalami ovulasi sehingga tidak beregenerasi menjadi corpus luteum. Kista membesar dan bertahan pada ovarium. Kista luteal terbentuk akibat rendahnya kadar LH dalam darah sehingga tidak terjadi ovulasi, namun kadar LH masih dapat memicu pertumbuhan sel teka interna pada folikel menjadi sel-sel luteal sehingga tetap terjadi luteinisasi pada folikel. Kista folikel dapat berlanjut menjadi kista luteal. Kista folikel memiliki dinding yang tipis sedangkan kista luteal memiliki dinding yang lebih tebal. Kista folikel biasanya menimbulkan gejala nimfomania (berahi terus menerus dan tidak teratur), sedangkan kista luteal menimbulkan gejala anestrus dan penyebab keduanya yaitu kegagalan ovulasi pada folikel (Partodihardjo, 1987). Penentuan konsentrasi progesteron dalam plasma darah, susu atau lemak susu dapat membantu membedakan antara kedua jenis kista ini. Kista folikuler mengeluarkan sedikit atau tidak ada progesteron sementara kista luteal jelas mengeluarkan progesteron (Vanholder et al. 2006).



Gambar 4. Kista Luteal pada sapi
(Vanholder et al. 2006)



Gambar 5. Kista Folikel pada sapi
(Vanholder et al. 2006)

Kista folikel diketahui berkembang akibat adanya disfungsi dari *hypothalamus pituitary* dan *axis ovarian*. Disfungsi ini memiliki etiologi yang beragam, mulai dari akibat genetik, fenotip, dan faktor lingkungan (Vanholder et al. 2006). Hipotesis yang paling banyak diterima yang menjelaskan pembentukan kista adalah bahwa gangguan pelepasan LH dari hipotalamus-hipofisis: lonjakan LH pra-ovulasi tidak ada, tidak cukup besar atau terjadi pada waktu yang salah selama pematangan folikel dominan, yang menyebabkan terjadinya pembentukan kista. Pelepasan LH yang menyimpang ini tampaknya tidak disebabkan oleh kandungan GnRH yang lebih rendah dari hipotalamus, atau oleh berkurangnya jumlah reseptor GnRH atau konten LH di hipofisis namun dikarenakan mekanisme umpan balik dari estrogen kepada hipotalamus-hipofisis yang menghasilkan pelepasan GnRH / LH yang menyimpang. Lonjakan GnRH / LH yang terjadi sebelum waktunya selama pertumbuhan folikel, yaitu ketika tidak ada folikel yang mampu mengalami ovulasi, dapat membuat hipotalamus tidak responsif terhadap efek umpan balik dari estradiol yang menyebabkan kenaikan progesteron setelah ovulasi spontan dicegah. Keadaan fisik hipotalamus yang

tidak responsif terhadap estrogen inilah yang tampaknya ada pada sebagian besar sapi dengan kista folikel ovarium (Vanholder et al. 2006).

3.6 Anestrus

Anestrus postpartum merupakan salah satu faktor utama perpanjangan interval kelahiran, sehingga dapat menurunkan produktivitas induk sapi. Kondisi tersebut berhubungan erat dengan kondisi ovarium yang tidak aktif. (Bayu rosadi et al. 2016). Pada sapi-sapi anestrus postpartum ini diduga pertumbuhan folikel tidak terjadi atau meskipun terjadi tidak optimal karena kekurangan follicle stimulating hormone (FSH) akibat asupan nutrisi yang tidak memadai untuk produksi dan sekresi FSH. Level FSH kurang menyebabkan pertumbuhan sel-sel granulosa pada folikel terhambat, sehingga produksi estrogen rendah, tidak cukup untuk menimbulkan gejala estrus. Montiel dan Ahuja (2005) menyatakan bahwa kondisi anestrus dikaitkan dengan kehadiran ovarium tidak aktif, pertumbuhan folikel yang terjadi tidak memungkinkan folikel yang cukup matang untuk diovulasikan.

3.7 Distokia

Distokia didefinisikan sebagai kesulitan melahirkan atau proses partus berkepanjangan, kebalikan dari partus normal (Ball dan Peters, 2004). Distokia juga merujuk pada sebuah kelahiran dimana pertolongan atau bantuan dibutuhkan untuk memungkinkan penyelesaian proses kelahiran (Hickson et al. 2006). Etiologi distokia dapat bersumber dari induk dan dari fetus (Noakes, 2009). Pertama, faktor fetus yang meliputi fetus besar, malpresentasi lamban, malposisi, cacat postural, dan kelainan bawaan. Kedua, faktor maternal yang

meliputi pemberian makan yang berlebihan selama kebuntingan, inersia uterus, dan diameter kanal pelvis yang kecil (Abdullah et al. 2015).

Penyebab paling umum distokia pada sapi adalah disproporsi feto-pelvis. Situasi tersebut paling umum terjadi pada sapi dara dimana fetus memiliki ukuran normal untuk berkembang biaknya namun pelvis induk memiliki ukuran yang tidak mencukupi (ukuran relatif lebih besar) atau fetus mungkin sangat besar dan tidak dapat dilewatkan melalui kanal pelvis dengan ukuran normal (Abera, 2017). Kelahiran fetus yang terdisposisi secara normal, kaki depan akan muncul pertama kali, diikuti kepala kemudian bagian belakang tubuh dan terakhir kaki belakang. Ini dikenal sebagai presentasi anterior pada posisi dorsal dan dalam posture memanjang. Presentasi merujuk pada arah dimana sumbu memanjang dari fetus diorientasikan, sedangkan posisi menunjukkan apakah fetus tegak lurus, pada sisinya (lateral) atau terbalik ke bawah (ventral). Postur, menunjukkan konfigurasi kaki dan kepala (flexi atau terekstensi). Abnormalitas presentasi paling umum pada sapi adalah posterior atau presentasi bagian belakang (posterior dengan kaki belakang ke depan). Sedang abnormalitas postur paling umum adalah fleksi dari kaki depan dan penyimpangan lateral dari kepala (Ball dan Peters, 2004).

Berat lahir (*birthweight*) yang tinggi diketahui menjadi faktor resiko yang penting untuk distokia, demikian juga pemilihan jantan, ras dan lama kebuntingan. Anak sapi jantan sangat mungkin mengalami kelahiran distokia karena memiliki berat lahir yang lebih tinggi. Ukuran pelvis dipengaruhi oleh stadium kematangan sapi, sehingga ukuran pelvis yang kecil berkontribusi

terhadap prevalensi tinggi distokia pada sapi dara. Malpresentasi fetal, dilatasi tidak sempurna pada vulva dan serviks, dan kehadiran anak kembar juga merupakan faktor resiko (Mee, 2004).

3.8 Prolaps Uteri

Siswanto dan Mudji (2018), Menyatakan prolaps uteri merupakan suatu keadaan dinding uterus membalik keluar dari vulva dengan mukosa terbalik berada di bagian luar dari dinding uterus, dan serosanya berada di dalam. Atau dapat didefinisikan dimana seluruh uterus membalik dan menggantung keluar dari vulva, atau penyembulan mukosa uterus keluar dari vagina. Kejadian ini dapat terjadi pasca partus yang abnormal.

Fungsi dari uterus yaitu mempunyai peranan penting dalam proses reproduksi. Waktu birahi, kelenjar-kelenjar endometrium menghasilkan cairan uterus, cairan tersebut sangat diperlukan bagi spermatozoa yang masuk ke dalam uterus untuk proses kapasitasi. Waktu kopulasi uterus berkontraksi yang sangat diperlukan bagi pengangkutan spermatozoa dari uterus ke oviduk. Setelah ovulasi terjadi dari pengaruh hormon progesteron yang dihasilkan oleh korpus luteum, uterus akan menjadi tenang dan kelenjar-kelenjar endometrium mulai tumbuh memanjang dan menghasilkan sekresinya. Sel telur yang telah dibuahi masuk ke dalam uterus, maka cairan uterus merupakan substrat yang cocok bagi pertumbuhan embrio muda. Cairan luminal uterus merupakan kombinasi antara plasma darah dan sekresi kelenjar uterus. Endometrium metabolisme hidrat arang, lipid, protein untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan makanan sel, perbanyak

jaringan uterus secara cepat, dan perkembangan konseptus (Ismudiono et al. 2014).

Penyebab prolaps uteri adalah atonia uteri atau disebut sebagai kondisi ketika rahim tidak dapat berkontraksi kembali setelah melahirkan, dan pasca melahirkan disertai kontraksi dinding perut yang kuat sehingga dinding uterus membalik keluar, sedangkan servik dalam keadaan terbuka lebar atau ligamentum lata uteri kendor, serta posisi tubuh belakang lebih rendah dibandingkan dengan bagian tubuh depan, sehingga memudahkan terjadinya prolaps uteri. Kontraksi uterus yang kuat disertai tekanan dinding. Faktor lain penyebab prolaps uteri adalah retensio sekundinarum, karena berat sekundinae yang menggantung di luar tubuh sehingga dapat menyebabkan dinding uterus ikut tertarik keluar dan membalik di luar tubuh, apalagi pada saat itu ada tekanan dinding perut yang cukup kuat. Faktor lainnya adalah induk hewan yang kurang bergerak, selalu dalam kandang. Kelemahan alat penggantung uterus yaitu ligamentum lata, karena terlalu sering melahirkan juga merupakan faktor predisposisi terjadinya prolaps uteri. terjadinya prolaps uteri ini pada umumnya setelah pascapartus, sekundinae belum keluar dan hewan masih merejan-rejan secara kuat dan terus menerus. penyebab uterus merejan-rejan terus menerus adalah produksi hormone oxytocin dari kelenjar hipofisis posterior berlebihan sehingga kontraksi uterus masih terus berlangsung meskipun fetus sudah lahir. (Siswanto dan Mudji, 2018).

Tanda-tanda prolaps uteri biasanya berbaring tetapi dapat pada berdiri dengan uterus menggantung ke kaki belakang. Uterus akan membesar dan oedematous terutama bila kondisi ini telah berlangsung 4 sampai 6 jam, atau

lebih. Bahwa tanda-tanda dari prolaps uteri ini adalah pada vulva terlihat bagian-bagian endometrium yang menyembul keluar. Jika prolaps itu hanya sebagian saja maka besarnya penonjolan mukosa uterus hanya sebesar tinju, atau lebih besar lagi. Jika prolaps uteri sudah lama terjadi dalam kurun waktu 6 jam maka mukosa uteri telah mulai menyerap udara dan mengembang.



Gambar 6. Kondisi prolaps uteri pada sapi perah (Dewry et al. 2018)

3.9 Prolaps Vagina

Prolaps vagina adalah berbagai tonjolan pada dinding vagina dan cervix melalui vulva sehingga mukosa vagina terekspose. Masalah yang sering ditemukan pada sapi dan domba. Umumnya terjadi pada pada trimester terakhir kebuntingan. Namun prolaps vagina juga dapat terjadi pada sapi dan domba yang tidak bunting. Prolaps vagina adalah merupakan gangguan reproduksi yang sangat umum terjadi pada sapi dan kerbau. Selain itu, partum prolaps vagina juga banyak terjadi pasca melahirkan. Hal ini merupakan kondisi darurat dan harus dilakukan penanganan secepat mungkin agar tidak berlanjut menjadi kondisi yang berlebihan. Jika tidak ditangani dengan baik maka prolaps vagina bisa berlanjut menjadi oedema yang kronis, akibat trauma pada mukosa dan perdarahan yang parah serta pada akhir bisa berakibat pada kematian (Widodo, 2015).

Benchohra et al. (2015) mengatakan prolaps vagina dengan atau tanpa prolapsus servik sering ditemukan pada trimester terakhir kebuntingan. Hal ini dapat disebabkan oleh peningkatan tekanan intra-abdominal akibat dari ukuran uterus yang semakin membesar. Hormon estrogen yang meningkat menjelang partus merelaksasikan jaringan perineal. Selain itu, sapi yang terus menerus dikandangan dengan konformasi tubuh buruk atau nilai kondisi tubuh yang berlebihan merupakan faktor predisposisi terjadinya prolaps vagina. Faktor lain terjadinya prolaps vagina karena adanya tekanan intra abdominal karena lemak, distensi rumen, janin besar, adanya janin lebih dari satu, faktor genetika, dan asupan yang mengandung serat kasar yang tinggi (Scott et al. 2011). Rahmawati et al. (2020) mengatakan tanda klinis yang ditemukan pada kasus prolaps vagina berupa sapi mengalami demam dan frekuensi napas lebih tinggi dari normal, serta mukosa vagina terekspos keluar dari vulva. Prolaps vagina muncul sebagai massa jaringan yang menonjol dari vulva. Hewan yang terkena mungkin terlihat dengan punggung melengkung karena sering mengejan. Prolaps vagina sampai ukuran bola basket, bulat, halus dan merah muda pada tahap awal, kemudian menjadi kering, keras dan gelap dari kemacetan, terbakar sinar matahari, pewarnaan feses dan lecet.

Faktor predisposisi terjadinya prolaps vagina adalah penurunan tonus myometrium akibat hipokalsemia, serviks yang terbuka, dan perut tegang. Faktor predisposisi juga termasuk peningkatan tekanan intra-abdomen terkait dengan rahim gravid, lemak intra-abdominal, dan distensi rumen ditambah relaksasi dan pelunakan gelang panggul dan struktur jaringan lunak terkait dari saluran panggul

dan perineum yang dimediasi oleh peningkatan sirkulasi konsentrasi estrogen dan relaksin selama akhir kehamilan. Peningkatan tekanan intra-abdomen pada hewan yang berbaring dapat menyebabkan eversi jaringan vagina. Prolpas vagina yang tidak segera ditangani dengan baik dapat menyebabkan oedema kronis akibat trauma pada mukosa dan pendarahan (Kumar et al. 2018).



Gambar 7. Penyembulan mukosa vagina (Kumar et al. 2018).