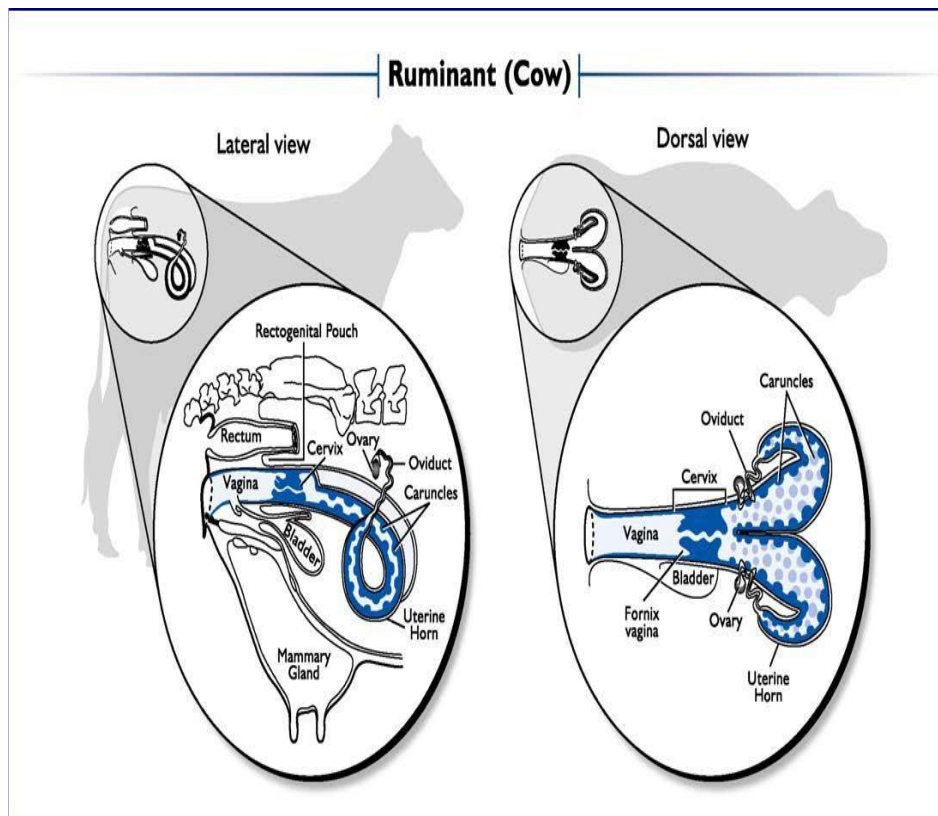


II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Reproduksi

Sapi betina memiliki organ reproduksi primer dan sekunder. Organ reproduksi primer yaitu ovarium. Ovarium menghasilkan ova (sel telur) dan hormon-hormon kelamin betina (estrogen dan progesteron). Organ reproduksi sekunder atau saluran reproduksi. Terdiri dari oviduk, uterus, serviks, vagina, dan vulva. (Anonimus, 2011).



Gambar 1. Anatomi Saluran Reproduksi Betina (Sumber: Anonimus, 2011)

Ovarium menghasilkan sel telur dengan proses oogenesis yang disebut sebagai siklus estrus memiliki rangkaian peristiwa yang pasti, baik fisiologis maupun perilaku. Folikel-folikel pada ovarium mencapai kematangan melalui tingkatan perkembangan yaitu folikel primer, folikel sekunder, folikel tersier (folikel yang sedang tumbuh), dan folikel de Graaf (folikel matang). Pada ovulasi, bagian tipis pada folikel akan pecah.

Setelah ovulasi, sel yang berkembang di dalam folikel berdiferensiasi membentuk korpus luteum, yang memiliki fungsi penting memproduksi progesteron. Sel telur yang dilepaskan tertangkap oleh infundibulum dan bergerak ke saluran telur, di mana pembuahan terjadi jika ada sperma, kemudian bergerak melalui saluran telur dan masuk ke uterus. Jika dibuahi, maka akan terjadi perkembangan embriologis di dalam uterus (Turner, 2014).

Uterus terdiri dari *kornu*, *korpus*, dan *serviks*, melakukan sejumlah fungsi: kontraksi uterus mempermudah pengangkutan sperma ke *tuba fallopii*, uterus merupakan tempat pembentukan plasenta dan perkembangan fetus, menghasilkan prostaglandin yang bisa menghancurkan fungsi korpus luteum ovarium. Permukaan dalam uterus ruminansia mengandung penonjolan-penonjolaseperti cendawan disebut *caruncula*. Uterus sapi memiliki 70-120 *caruncula* yang berdiameter 10 cm dan terlihat seperti spon karena banyak lubang-lubang kecil (*crypta*) yang menerima *villi chorionik placental*. *Villi-villi chorion* hanya berkembang pada daerah tertentu pada selubung fetus (*cotyledon*) yang memasuki *caruncula*. *Cotyledon* dan *caruncula* bersama-sama disebut *placentoma* (Lellan, 2009).

Serviks adalah suatu struktur berupa *sphincter*, terdapat dalam bentuk lereng-lereng transversal dan saling menyilang disebut cincin-cincin annuler. Berfungsi untuk mencegah masuknya mikroorganisme atau benda-benda asing ke lumen uterus. Pada saat estrus, serviks akan terbuka sehingga memungkinkan sperma memasuki uterus sehingga terjadi pembuahan serta menghasilkan cairan mucus yang keluar melalui vagina (Prange, 2007).

2.2 Klasifikasi Gangguan Reproduksi

Menurut (Sutiyono, Daud Samsudewa, Alam Suryawijaya 2017) Gangguan aktivitas reproduksi sapi pada peternakan disebabkan oleh faktor nutrisi dalam pakan yang diberikan dan gangguan. Gangguan reproduksi berdasarkan sifat yaitu gangguan reproduksi non permanen (infertilitas) dan permanen (sterilitas). Gangguan reproduksi bersifat permanen pada ternak ruminansia besar di dalam suatu kelompok ternak. Gangguan reproduksi yang bersifat non permanen ditandai dengan keterlambatan produksi anak setiap siklus reproduksinya.

2.2.1 Gangguan Reproduksi Berdasarkan Sifat

Contoh gangguan reproduksi yang bersifat infertilitas antara lain:

a) Hypofungsi ovarium (ovarium in-aktif temporer)

Kasus hypofungsi ovarium pada umumnya terjadi pada kondisi BCS dibawah 2,0. Pada kasus ini ovarium akan teraba halus yang ditandai tidak adanya pertumbuhan folikel dan corpus luteum serta uterus teraba lembek.

Penanganan: Tingkatkan kualitas dan jumlah pakan, massage (perbaiki sirkulasi darah di ovarium), pemberian vitamin ADE, hormon perangsang pertumbuhan folikel atau pembebas hormone gonadotropin, dan deworming.

b) Corpus Luteum Persisten /CLP

Kasus kejadian CLP merupakan kasus infeksi pada uterus, seperti pyometra, metritis dan mumifikasi fetus. Pada ovarium ditemukan corpus luteum yang menetap yang disebabkan oleh tertahannya luteolytic factor ($PGF_{2\alpha}$) dari uterus. Kondisi tersebut diakibatkan oleh peradangan atau sebab lain sehingga kadar progesteron tinggi dan menekan pengeluaran FSH dan LH dari hipofisis anterior. Selanjutnya

folikel tidak berkembang yang berakibat tidak dihasilkannya estrogen.

Penanganan: Lisiskan corpus luteum secara hormonal, dan menghilangkan penyebab utama dengan pemberian antibiotika atau preparat lainnya secara intra uterin (infusi intrauterina).

c) Endometritis

Pada umumnya endometritis terjadi setelah kelahiran abnormal, seperti abortus, retensio plasenta, distokia, dsb atau sebagai kelanjutan radang bagian luar (vulva, vagina, dan cervix). Tanda klinis ditunjukkan dengan keluarnya lendir kotor saat estrus dan atau keluar lendir mukopurulen secara berkelanjutan. Pada kasus endometritis subklinis tidak menunjukkan gejala yang bisa dipalpasi per rektum.

Penanganan: Perbaiki sirkulasi darah di uterus (hati-hati dapat menimbulkan kerusakan uterus) dan menghilangkan kuman dengan antibiotika, sulfa atau antiseptik secara intra uterin.

d) Anestrus

Kasus anestrus disebabkan oleh kegagalan perkembangan folikel di ovarium. Hal ini dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu: Insufisiensi gonadotropin akibat pengaruh faktor lingkungan dan abnormalitas ovarium; dan corpus luteum persisten.

e) Pyometra

Kejadian endometritis disertai dengan akumulasi pus dalam uterus, biasanya bilateral, cervix biasanya dalam keadaan konstiksi, sehingga leleran pus dari vulva tidak selalu terlihat. Peradangan uterus ini selalu diikuti dengan terbentuknya corpus luteum. Penderita akan mengalami anestrus akibat terbebasnya progesteron dari corpus luteum.

Penanganan: obati dengan antibiotika secara infusi intrauterin, pemberian sulfa atau antiseptik.

f) Kista Ovaria

Kista ovaria disebabkan oleh defisiensi LH yang mengakibatkan folikel tidak mengalami ovulasi, namun dapat menjadi kista persisten dengan diameter lebih dari 20 mm. Kista dapat dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu:

1. Kista folikel (follicular cysts) disebabkan defisiensi LH berat, bersifat multipel, bilateral, gejala umumnya nymphomania.
2. Kista lutea (luteal cyst) disebabkan defisiensi LH ringan, tunggal, gejala umumnya anestrus.

Penanganan: Berikan hormon yang kerjanya seperti LH (hati-hati sangat antigenik) atau pembebas hormon gonadotropin.

g) Kawin Berulang (Repeat Breeding)

Kawin berulang disebabkan oleh kematian embrio dini serta gangguan fertilisasi berkisar 25-40%. Skema ini menunjukkan faktor-faktor pemicu kawin berulang.

2.2.2 Gangguan Reproduksi Berdasarkan Gejala

a) Tidak menunjukkan gejala estrus (anestrus)

Gejala anestrus ditemukan pada kasus kista luteal, hipofungsi ovarium, atrofi, mumifikasi fetus, maserasi fetus, pyometra, metritis, dan kelainan kongenital lainnya.

b) Estrus yang lemah (subestrus, silent heat)

Gejala subestrus terjadi pada sapi yang bersiklus normal namun menunjukkan

gejala birahinya tidak jelas, sedangkan silent heat terjadi pada sapi yang bersiklus namun tidak menunjukkan gejala birahinya, kecuali kerbau pada umumnya secara normal menunjukkan silent heat.

c) Estrus terus-menerus (nymfomania)

Gejala estrus terus-menerus (nymfomania) terjadi pada sapi yang berahi terus menerus tanpa disertai ovulasi, ditemukan pada kasus kista folikuler (follicular cyst) dalam ovarium.

d) Estrus berulang

Gejala estrus berulang terjadi pada gangguan reproduksi akibat kegagalan fertilisasi (fertilization failure) dan kematian embrio (embryonic death) yang menyebabkan terjadinya kawin berulang. Pada sapi akseptor IB di Indonesia banyak dijumpai endometritis subklinis yang berakibat 80% repeat breeding.

2.2.3 Gangguan Reproduksi Berdasarkan Penyebab

Gangguan reproduksi berdasarkan penyebab, dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu:

- a) Gangguan reproduksi yang disebabkan oleh infeksi agen penyakit yang menyerang organ reproduksi. Secara spesifik (Brucellosis, vibriosis, leptospirosis, tuberkulosis, dll) dan Secara non spesifik (Collibacilosis, staphylococosis, streptococosis, corynebacteriosis, aspergillosis, candidiasis)
- b) Gangguan reproduksi yang disebabkan non infeksi yaitu Nutrisi.

2.3 Uterus pada Sapi

2.3.1 Uterus Normal

Uterus adalah suatu struktur saluran muskuler yang diperlukan untuk penerimaan ovum yang telah dibuahi, nutrisi dan perlindungan fetus dan stadium permulaan ekspulsi pada waktu kelahiran. Uterus terdiri dari cornua, corpus dan cervix. Pada sapi, domba, dan kuda, dengan uterus yang tergolong uterus bipartitus, terdapat suatu dinding penyekat (septum) yang memisahkan kedua cornua dan corpus uteri yang cukup panjang (paling besar pada kuda). Pada sapi dara setiap cornua membentuk satu putaran spiral lengkap, sedangkan pada sapi-sapi pluripara (sudah sering beranak) spiral tersebut sering hanya mencapai setengah putaran. Cervix atau leher uterus merupakan suatu otot sphincter tubular yang sangat kuat dan terdapat antara vagina dan uterus. Dindingnya lebih keras, lebih tebal dan lebih kaku daripada dinding-dinding uterus atau vagina. Corpus uteri mempunyai ukuran panjang 2cm sampai 4cm. Cornua uteri sapi berukuran panjang 20cm sampai 40cm dan diameter 1,25cm sampai 5cm pada keadaan bunting. Cervix uteri berukuran panjang 5cm sampai 10cm, diameter 1,5cm sampai 7cm (rata-rata 3cm sampai 4cm) dengan diameter terbesar pada hewan yang sudah sering beranak (pluripara). Cervix terletak caudal dari corpus uteri di dalam rongga pelvis, pada tepi pelvis atau didalam rongga perut. Selama kebuntingan cervix tertarik ke dalam cavum abdominalis (Pangestu,2014).

Sebagaimana organ-organ internal berongga pada umumnya, dinding uterus terdiri dari selaput mucosa di bagian dalam, selapis otot licin di bagian tengah, dan selapis serosa di bagian luar ialah peritonium. Dari segi fisiologik, hanya dualapisan uterus yang dikenal yaitu endometrium dan myometrium. Endometrium adalah suatu

struktur glandular yang terdiri dari lapisan epitel yang membatasi rongga uterus, lapisan glandular dan jaringan ikat. Tebal dan vaskularisasi endometrium bervariasi sesuai dengan perubahan-perubahan hormonal ovarial dan kebuntingan. Sedangkan, Myometrium adalah bagian muskular dinding uterus yang terdiri dari dua lapis otot licin, selapis dalam otot sirkuler yang tebal dan selapis luar otot longitudinal yang tipis. Di antaranya terletak lapisan vaskuler yang terdiri dari pembuluh-pembuluh darah dan limfe, syaraf dan jaringan ikat. Selama kebuntingan, jumlah jaringan otot pada dinding uterus sangat bertambah karena pembesaran sel dan penambahan jumlah sel (Pangestu, 2014).

2.3.2 Uterus Bunting

Pada awal kebuntingan uterus induk sapi muda berada pada rongga panggul (pelvic cavity) dan tepat di depan tepian panggul (pelvic brim) untuk induk sapi yang telah pluriparous. Disamping itu, kornua uteri akan teraba berbentuk asimetris dimana salah satu sisi kornua membengkak karena berisi sejumlah cairan (35 hari kebuntingan), kemudian pada ovarium yang berada diujung kornua uteri yang membengkak tersebut akan ditemukan korpus luteum. Pertambahan diameter kornua uteri juga ditandai dengan penipisan dinding uterus. Lalu pada 40-90 hari kebuntingan, uterus terasa seperti karet balon yang hampir terisi penuh dengan cairan. Volume cairan meningkat dengan cepat pada lima bulan pertama kebuntingan dan kemudian diikuti dengan peningkatan secara perlahan. Selama tiga bulan pertama kebuntingan, induk sapi baru dapat dinyatakan bunting jika pada kornua uteri telah ditemukan cairan plasenta (chorioallantoic) pada minggu ke-5 atau ke-6 hingga umur kebuntingan delapan minggu (Pangestu, 2014)

Tabel 1. Karakteristik Uterus Sapi Selama Kebuntingan

Umur kebuntingan (hari)	Posisi Uterus	Diameter Uterus	Struktur dengan rektal	teraba palpasi
35-40	Lantai pelvis	2-3	Asimetri uteri/Fetal	Membrane Slip
45-50	Lantai pelvis	5,0-6,5	Asimetri uteri/Fetal	Membrane Slip
60	Pelvis/ Abdomen	6,5-7,0	Fetal Slip	Membrane
90	Abdomen	8,0-10,0	Plasentoma kecil/fetus (10-15 cm)	
120	Abdomen	12	Plasentoma/fetus (25-30cm), fremitus	
150	Abdomen	18	Plasentoma/fetus (35-40cm), fremitus	

Sumber: Manan (2001); Moreira and Hansen (2005).

2.3.3 Keadaan Uterus Post Partus Sampai Uterus Normal Kembali

Involusi uteri adalah kembalinya ukuran dan fungsi uterus dalam kondisi normal seperti sebelum mengalami kebuntingan. Peningkatan prostaglandin $F2\alpha$ pada 7-23 hari pasca partus akan memberikan rangsangan pada myometrium untuk melakukan kontraksi. Proses pelepasan jaringan yang berlangsung sekitar 15 hari pasca partus akan diikuti oleh penyusutan beberapa pembuluh darah, regresi kelenjar uterus, penyusutan jumlah dan volume sel uterus. Ruang di antara karunkula akan diisi oleh sel-sel epitel yang baru pada 8 hari pasca partus dan proses regenerasi secara keseluruhan akan berlangsung selama 4-5 minggu pasca partus. Kondisi tersebut dimulai sejak berakhirnya minggu pertama pasca partus hingga involusi uteri terjadi secara utuh yang ditandai oleh (1) menyusutnya ukuran corpus dan cornua uteri, (2) uterus kembali berada di rongga pelvik, (3) konsistensi dan tekanan uterus normal, (4) degenerasi karunkula yang diikuti oleh regenerasi jaringan epitel uterus serta (5) terbebasnya cervix dari bakteri pathogen. Involusi uteri umumnya terjadi melalui tiga proses yaitu (1) kontraksi, (2) pelepasan jaringan dan (3) regenerasi jaringan (Hadisutanto et al, 2013). Secara fisiologis bahwa proses involusi uteri sangat berhubungan dengan kehadiran beberapa hormon pasca partus di antaranya kortisol, oxytocin, estrogen dan prostaglandin $F2\alpha$. Proses kerja sinergis hormon oxytocin, estrogen dan prostaglandin $F2\alpha$ memberikan pengaruh yang kuat terhadap kontraksi myometrium sehingga menyebabkan pengeluaran plasenta serta runtuhnya sel-sel endometrium yang bercampur dengan sekresi cairan uterus yang dihasilkan oleh sel-sel kelenjar endometrium. Berlangsungnya proses kontraksi ritmik yang diikuti pengeluaran runtuh sel-sel endometrium dan sekresi cairan uterus pasca partus

menyebabkan pengeluaran lochia. Sekresi cairan yang diproduksi oleh sel-sel endometrium akan mendorong runtuhnya sel endometrium keluar tubuh sehingga kondisi uterus berangsur-angsur menjadi bersih. Kondisi tersebut pada akhirnya akan menyebabkan pemendekan jaringan otot sirkuler dan longitudinal dari uterus serta menyusutnya karunkula (Hadisutanto et al, 2013).

2.4 Partus Pada Sapi

Kelahiran (partus) pada sapi adalah proses keluarnya anak dari rahim (uterus) induknya setelah melewati masa bunting yang normal sekitar 275 sampai 285 hari (Ratnawati et al., 2007). Penanganan yang tepat pada saat partus dan post partus pada induk sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan proses reproduksi ternak selanjutnya atau kebuntingan berikutnya. Kerusakan alat reproduksi sangat rentan pada saat proses kelahiran dan pada awal setelah melahirkan. Ternak pada saat partus dan post partus harus diamati apakah terjadi masalah dalam saluran reproduksi.

2.5 Prolapsus Uteri

2.5.1 Deskripsi Prolapsus Uteri

Prolapsus uteri (broyong) adalah kondisi dimana rahim (uterus) ternak betina keluar dari tubuh pada saat ternak betina tersebut merejan. Kondisi ini akan selalu berulang kecuali dengan penanganan yang cermat. Dengan penjelasan lain, Prolapsus uteri adalah suatu kejadian dimana uterus keluar melewati vagina dan menggantung di vulva. Prolapsus uteri terjadi pada stadium ketiga setelah pengeluaran fetus dan setelah kotiledon fetus terpisah dari karunkula induk (Wardhani, 2015). (Toelihere, 1985) Menambahkan bahwa Prolapsus uteri adalah mukosa uterus keluar dari badan melalui vagina secara total ada pula yang sebagian. Prolapsus atau pembalikan uterus,

sering terjadi sesudah partus dan jarang terjadi beberapa jam sesudah itu. Dengan kata lain, Prolapsus uteri adalah penonjolan uterus dari vulva dengan permukaan mukosa berwarna merah, kadang nekrosis jika tidak ditangani segera dan terkontaminasi kotoran (Kumar, 2015). Prolapsus uteri telah tercatat pada semua spesies hewan, hal ini dianggap sebagai kondisi darurat dan harus ditangani sebelum terjadi trauma mukosa, kontaminasi dan perdarahan fatal. Keparahan prolapsus uteri dibedakan dalam beberapa tingkatan yaitu tingkatan 1, 2 dan 3. Prolapsus uteri tingkat 1, mukosa vagina keluar dari vulva saat hewan berbaring sedangkan pada saat berdiri tidak terlihat. Prolapsus uteri tingkat 2, mukosa vagina terlihat saat ternak berdiri namun serviks belum terlihat, dan prolapsus uteri tingkat 3, serviks dan vagina terlihat menggantung di vulva (Bhattacharyya et al., 2012).

2.5.2 Faktor Predisposisi

Berbagai faktor predisposisi menyebabkan prolapsus uteri pada sapi, yaitu hypocalcaemia, distokia berkepanjangan, besarnya fetus, penyakit kronis dan paresis. Penyebab prolapsus uteri yaitu karena ternak bunting yang selalu dikandangkan, kurangnya exercise (latihan) menyebabkan otot penggantung uterus tidak elastis dan kondisi kandang tempat ternak saat partus kurang baik dimana bagian belakang lebih rendah dari permukaan tanah daripada bagian depan. Penyebab lain terjadinya prolapsus uteri yang umumnya terjadi setelah kelahiran yaitu inkoordinasi kontraksi peristaltik dimana perejanan yang kuat dan kontraksi pada abdomen. Prolapsus uteri juga terjadi karena keadaan ligament penggantung uterus yang lemah (Burhan, 2012).

Faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan prolapsus uteri yaitu rendahnya tingkat kalsium darah (lebih umum pada sapi perah) atau kurangnya nutrisi yang

diberikan pada saat bunting sehingga menyebabkan keadaan ligament penggantung uterus menjadi kendur, lemah dan tidak cepat kembali ke posisi sebelum bunting (Toelihere, 1985 dan Powell, 2008). Predisposisi lainnya terhadap prolapsus uteri adalah pertautan mesometrial yang panjang, uterus yang lemah, dan relaksasi daerah pelvis yang berlebihan (Toelihere, 1985).

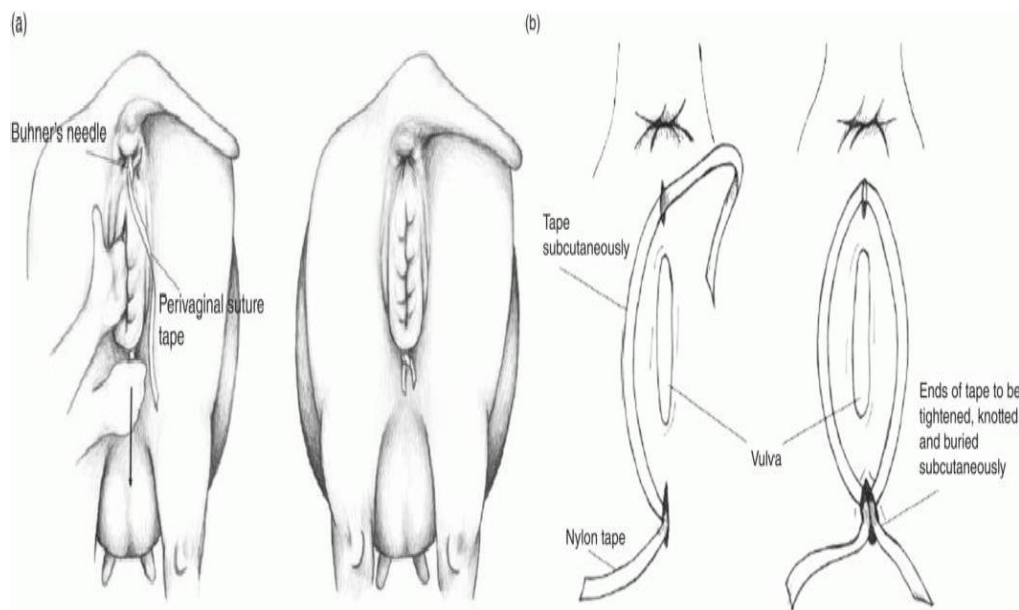
2.5.3 Gejala Klinis

Menurunnya nafsu makan dan minum serta ternak merasa gelisah. Ternak biasa berbaring tetapi dapat pula berdiri dengan uterus menggantung ke kaki belakang. Selaput fetus atau selaput mukosa uterus terbuka dan dapat terkontaminasi dengan feses, jerami, kotoran, atau gumpalan darah. Uterus dapat membesar terutama bila kondisi ini telah berlangsung 4-6 jam atau lebih (Toelihere, 1985).

2.5.4 Penanganan

Penanganan secara teknis yaitu dengan menempatkan induk sapi pada kandang dengan kemiringan 5–15cm lebih tinggi dari bagian belakang. Secara medis dapat dilakukan dengan reposisi ke posisi semula, uterus harus dicuci bersih dengan larutan NaCl fisiologis hangat, atau air dengan campuran antiseptik, begitupun dengan vagina dan vulva. Pada saat reposisi, vulva dibersihkan, bagian ventral kemudian dorsal uterus dimasukkan, mulai dari pangkalnya di bagian servik yang terdekat pada vulva. Sesudah uterus kembali ke tempat semula, ke dalam uterus dimasukkan antibiotik seperti colibact^R bolus, terdomyocel, preparat terramycin, aureomycin, tetracyclin, atau larutan antibiotika yang berspektrum luas lainnya. Injeksi antibiotika secara intra muskuler untuk membantu pencegahan infeksi dalam uterus (Toelihere, 1985). Kemudian secara hati-hati uterus direposisi ke dalam rongga abomen kemudian

dilakukan penjahitan vulva dengan teknik modifikasi *buhner suture*. Untuk memaksimalkan perawatan maka jahitan dilepas pada hari ketujuh atau hari kesepuluh (Dey, T. *et al.*, 2017).



Gambar 2. Ilustrasi teknik penjahitan buhner (Peter, 2017)

Pada Gambar 2 diatas menunjukkan teknik penjahitan *buhner* yaitu, vulva dicuci dan dilakuka penjahitan kurang lebih satu cm dibuat pada garis tengah di bawah vulva masukkan ke dalam lapisan *subcutan* dan arahkan tangan yang memegang jarum hingga mengelilingi bibir vulva mencapai vulva bagian atas dekat dengan anus dan keluarkan jarum, jarum kemudian dilewatkan kembali hingga ke bagian bawah vulva dan kemdian dilakukan simpul pada kedua ujung tali (Peter, 2017).

2.6 Puskesmas Sukowono

Puskesmas sukowono terletak WRVG+V9F, Jl. Ahmad Yani, Krajan, Sukowono, Kec. Sukowono, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68194. Puskesmas Sukowono di bawah naungan Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Kabupaten Jember beralamat, Jl. Letjend Suprpto No.139, Lingkungan Krajan, Kebonsari, Kec.

Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68122.

Puskesmas Sukowono terdiri dari 1 dokter hewan dan 10 paramedis, dokter hewan sebagai kepala Puskesmas juga sebagai penyelia paramedis di wilayah Puskesmas Sukowono. Puskesmas Sukowono mencakupi beberapa wilayah atau Desa diantaranya :

- Arjasa,
- Dawuhan Mangli,
- Pocangan,
- Balet Baru,
- Sukowono,
- Mojogemi,
- Sukokerto,
- Sukorejo,
- Sukosari,
- Sumberwringin,
- Sumberdanti,
- Sumberwaru.