

**PENANGANAN KASUS KISTA FOLIKEL PADA SAPI PERAH FH
(*Friesian Holstein*) DI BALAI BESAR PEMBIBITAN TERNAK UNGGUL
DAN HIJAUAN PAKAN TERNAK (BBPTU-HPT) BATURRADEN FARM
LIMPAKUWUS**

TUGAS AKHIR

**ANDI MURNI NURUL MAULIDYAH
C031181012**



**PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN FAKULTAS
KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

PENANGANAN KASUS KISTA FOLIKEL PADA SAPI PERAH (*Friesian Holstein*) DI BALAI BESAR PEMBIBITAN TERNAK UNGGUL DAN HIJAUAN PAKAN TERNAK (BBPTU-HPT) BATURRADEN FARM LIMPAKUWUS

Tugas Akhir Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Dokter Hewan

Disusun dan diajukan oleh :

**ANDI MURNI NURUL MAULIDYAH
C024221020**

**PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN FAKULTAS
KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PENANGANAN KASUS KISTA FOLIKEL PADA SAPI PERAH FH (*FRIESIAN HOLSTEIN*) DI BBPTU-HPT BATURRADEN FARM LIMPAKUWUS

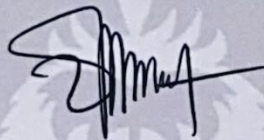
Disusun dan diajukan oleh:

Andi Murni Nurul Maulidyah

C024221020

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 11 Oktober 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,
Pembimbing,



Drh. Nur Alif Bahmid, M.Si.

NIDN. 8852823420

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Agussalim Bukhari, M.Clin.Med Ph.D., Sp. GK(K)
NIP. 19700821 199903 1 001

Ketua
Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Drh. Agt. Fika Yuliza Purba, M.Sc.
NIP. 19860720 201012 2 004

PERNYATAAN KEASLIAN

1. Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andi Murni Nurul Maulidyah
NIM : C024221020

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

- a. Karya Tugas Akhir saya adalah asli.
 - b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya tulis ini, terutama dalam bab hasil dan pembahasan, tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.
2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.



Makassar, 24 Oktober 2023

Andi Murni Nurul Maulidyah
NIM. C024221020

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan seluruh rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul “**Penanganan Kasus Kista Folikel Pada Sapi Perah FH (*Friesian Holstein*) di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden Farm Limpakuwus**” dapat terselesaikan guna sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan dalam program pendidikan strata satu Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Dalam penulisan tugas akhir ini cukup banyak hambatan yang dihadapi, penulis memohon ampun atas kesalahan dan kecerobohan yang penulis lakukan saat proses penulisan tugas akhir ini. Tak lupa pula penulis haturkan salam keada junjungan Nabi Muhammad sallallahu'alaihi wasallam, keluarga dan para sahabat, tabi'in dan tabiuttabi'in yang terdahulu, dimana telah menuntun umat manusia dari jaman kebodohan ke jaman yang berilmu seerti sekarang ini.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian tugas akhir ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya doa, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Limpahan rasa hormat dan terima kasih penulis haturkan kepada orang tua tercinta, ayahanda **Andi Zainal Abidin** dan ibunda **Andi Sitti Farida** atas seluruh doa yang tiada henti, bimbingan, kasih sayang, dan bantuan finansial yang diberikan. Teruntuk tante penulis **Andi Tenri**, **Andi Aminah**, **Andi Irmayani**, penulis mengucapkan terima kasih atas doa yang tiada henti, semangat, dan kasih sayang. Semoga Allah senantiasa melindungi dan mengumpulkan keluarga kami dalam syurganya.

Juga, penulis merasa sangat bersyukur dan ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.** selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. Dr. Dr. Haerani Rasyid, M. Kes., Sp.PD-KGH, Sp. GK, FINASIM.** selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
3. **Dr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc.** selaku Ketua Program Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
4. **Drh. Nur Alif Bahmid, M.Si.** selaku pembimbing atas waktu, bimbingan, arahan, semangat serta kesabaran menghadapi peneliti selama penelitian hingga selesainya tugas akhir ini.
5. **Ibu Dr. Sri Gustina, S.Pt., M.Si. dan Drh. Baso Yusuf, M.Sc.** sebagai dosen penguji dalam seminar tugas akhir yang telah memberikan masukan-masukan, waktu, semangat, dan penjelasan untuk perbaikan penulisan tugas akhir ini.
6. **Dr. Drh. Dwi Kesuma Sari, ApVet.** selaku penasehat akademik penulis selama menempuh pendidikan strata satu pada Program Studi Kedokteran Hewan.

7. Sahabat tercinta dan tersayang “**Seqsanach x Teratai Squad**” yang telah memberikan doa, bantuan serta semangat kepada penulis; Kelompok 1 PPDH 11 atau **1nter_net**; Kepada sahabat sejati penulis “**Muhammad Fikri Raditya Jalil**” yang selalu menemani dan siap direpotkan penulis mulai dari awal perkuliahan, penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini; Sahabat SMA saya tercinta **Pute, Nina, Ipah, Afdal, Baba, Egoy** dan **Cennul** atas semangat dan doa yang selalu diberikan untuk penulis. Semoga kami semua bisa bersahabat dan saling melengkapi sampai maut memisahkan. Teman-teman angkatan 11 “**Cerebe11um**”, yang menjadi saksi dan teman perjuangan selama koas.
8. Segenap panitia seminar proposal dan seminar hasil atas segala bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
9. Staf pengajar dan staf administrasi yang telah banyak membantu dan membimbing selama penulis menempu pendidikan pada Program Studi Kedokteran Hewan.
10. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu, yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis telah berusaha untuk menyelesaikan tulisan ini sepenuhnya dapat dipertanggungjawabkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Namun, dengan rendah hati penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik serta saran pembaca sangat diharapkan demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan nantinya. Semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi kita semua. Aamiin Ya Robbal Aalamin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 24 Oktober 2022

Penulis

Andi Murni Nurul Maulidyah

DAFTAR ISI	
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABSTRAK	9
BAB I PENDAHULUAN.....	10
1.1 Latar Belakang.....	10
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Tujuan Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Deskripsi dan Karakteristik Sapi Perah.....	12
2.2 Etiologi Kista Folikel	12
2.3 Patogenesis Kista Folikel	13
2.4 Diagnosa Kista Folikel	13
2.5 Penanganan Kista Folikel	14
BAB III MATERI DAN METODE	16
3.1 Materi	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Prosedur Kegiatan	16
3.4 Analisis Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil.....	17
Sinyalemen.....	17
Status Present.....	17
Anamnesa.....	17
Pemeriksaan Fisik dan Penunjang	17
Diagnosa	18
Penanganan dan Pengobatan.....	18
4.2 Pembahasan	18
BAB V PENUTUP.....	21
5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sapi perah (Dokumentasi Pribadi)	10
Gambar 2. Pemeriksaan USG sapi perah dimana menunjukkan adanya kista folikel (lingkaran merah), B). Proses USG sapi perah.....	14
Gambar 3. Pemberian obat pada sapi perah kista folikel dengan rute <i>intramuscular</i> (IM) (Dokumentasi Pribadi).....	15

ABSTRAK

Kista folikel merupakan kondisi yang terjadi ketika satu atau lebih folikel yang berada didalam ovarium tidak dapat mengalami ovulasi. Kista folikel biasanya terjadi ketika lonjakan hormon LH tidak cukup untuk membantu dalam proses ovulasi folikel. Tujuan dari penulisan laporan ini adalah untuk mengetahui diagnosa dan penanganan kista folikel pada sapi perah di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden Farm Limpakuwus. Diagnosa kista folikel dapat diawali dengan pemeriksaan fisik, palpasi per-rektal yang ditandai dengan pembesaran folikel, hingga menggunakan bantuan alat *ultrasonography* (USG) yang ditandai dengan adanya gambar *anechoic* yang dikelilingi oleh jaringan *hipoechoic* pada folikel. Penanganan yang dilakukan untuk menangani kista folikel adalah dengan memberikan terapi hormon untuk menyeimbangkan kembali hormon pada siklus reproduksi sapi betina dengan memberikan hormon GnRH sebanyak 2,5 ml secara IM serta multivitamin 10 ml secara IM. Penanganan diharapkan mampu menangani kista folikel dengan cara memberikan lonjakan LH.

Kata Kunci : Ovarium, Kista, Sapi Perah, Hormon

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri peternakan sudah mengalami perkembangan sehingga menyebabkan meningkatnya usaha-usaha peternakan baik yang kecil maupun yang sudah besar. Peningkatan sector peternakan didukung oleh meningkatnya kebutuhan protein hewan dengan kualitas yang baik (Al-Amin *et al.*, 2017). Salah satu pangan dengan sumber protein hewani yang tinggi selain daging dan telur adalah susu. Ternak penghasil susu utama yang dipercaya dapat memenuhi kebutuhan susu dibandingkan ternak penghasil susu lainnya adalah sapi perah. Pentingnya sapi perah dalam menyediakan sumber protein hewani yang baik untuk tubuh membuat sapi perah membutuhkan manajemen pemeliharaan yang diarahkan untuk meningkatkan produksi susu (Hermadi *et al.*, 2017). Hal utama dalam suatu peternakan sapi perah adalah hasil susu yang diproduksi oleh ternak. Beberapa upaya untuk meningkatkan produksi susu dapat dicapai dengan meningkatkan produktivitas atau populasi sapi perah laktasi (Azwani *et al.*, 2021).

Inefisiensi reproduksi merupakan permasalahan yang banyak dialami oleh peternakan. Salah satu penyebab inefisiensi reproduksi yaitu penurunan fertilitas, dimana Fertilitas menurut Ramadhani *et al* (2017) merupakan kemampuan organ reproduksi untuk bekerja optimal dalam menjalankan fungsi fertilisasi. Adapun penyebab penurunan fertilitas adalah ukuran ovarium dan folikel yang tidak optimal. Ukuran ovarium dan folikel pada fase praovulatori memiliki efek terhadap kadar estradiol yang akan berfungsi dalam menginduksi perilaku estrus, kematangan oosit, meningkatkan transportasi oosit menuju oviduk, meningkatkan lingkungan uterus untuk persiapan pembentukan embrio dini dan meningkatkan kepekaan reseptor luteinizing hormon (Keskin *et al.*, 2016). Tolak ukur untuk mengevaluasi penampilan reproduksi yaitu *Service per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR), *Days Open* (DO) dan *Calving Interval* (CI) (Priyo Jr. *et al.*, 2019). *Calving interval* merupakan salah satu parameter untuk mengukur efisiensi reproduksi pada sapi perah. *Calving interval* merupakan jangka waktu dari saat induk beranak hingga saat beranak berikutnya. Menurut Sutiyono *et al.* (2017) *Calving interval* yang ideal untuk sapi perah adalah 12-13 bulan, sedangkan yang panjangnya lebih dari 13 bulan tidak ekonomis.

Kista ovarii (*cystic ovary*) merupakan gangguan reproduksi pada ovarium yang sangat potensial sebagai penyebab kegagalan perkembangbiakan pada ternak. Kista atau cystic yang berkembang pada ovarium ada dua jenis yaitu kista folikel dan kista luteal (*corpus luteum*). Faktor penyebab kista pada ovarium belum diketahui secara pasti, tetapi secara patofisiologi dasar penyakit tersebut melibatkan sistem kerja neuroendokrin yang berhubungan dengan hipotalamus, hipofisis, dan ovarium yang mengakibatkan kegagalan ovulasi (Teshome *et al.*, 2016). Kista folikel didefinisikan sebagai struktur seperti folikel anovulasi yang membesar, dimana Bors dan Alina (2020) menyatakan bahwa diameter kista folikel lebih dari 25 mm) dan bertahan selama 10 hari atau lebih. Kista folikel hampir sama dengan folikel dengan diameter minimal 17 mm yang bertahan di ovarium selama lebih dari 6 hari tanpa adanya korpus luteum dan jelas mengganggu siklus normal ovarium

Kista folikel merupakan kista yang terbentuk ketika terdapat satu atau lebih folikel yang gagal mengalami ovulasi dan secara bersamaan dapat terus-menerus menghasilkan hormon steroid. Kista folikel disertai dengan absensi dari jaringan luteal. Kista folikel biasanya dapat disebabkan oleh ketidak seimbangan hormon reproduksi, khususnya *luteinizing hormone* yang berfungsi untuk membantu dalam ovulasi dari folikel. Gangguan reproduksi ini biasanya dapat terjadi ketika periode postpartum, saat ketidak seimbangan energi negatif cenderung dapat terjadi. Tanda klinis yang dapat terlihat ketika sapi mengalami kista folikel adalah birahi berulang (*nymphomania*) serta sapi tidak kunjung bunting setelah konsepsi baik secara alami maupun inseminasi buatan (Vanholder *et al.*, 2006).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, dapat diketahui bahwa tujuan dari penulisan laporan kali ini adalah untuk membahas diagnosa serta penanganan dari gangguan

reproduksi, yaitu kista folikel di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden pada hari Rabu, 12 Juli 2023. Kista folikel merupakan gangguan reproduksi yang sangat mempengaruhi efisiensi reproduksi pada sapi sehingga diagnosa awal serta penanganan yang optimal sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari latar belakang masalah di atas adalah bagaimana penanganan Kista Folikel pada Sapi Perah FH (*Friesian Holstein*) di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden farm Limpakuwus?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan laporan ini adalah mengetahui penanganan Kista Folikel pada Sapi Perah FH (*Friesian Holstein*) di BBPTU-HPT Baturraden farm Limpakuwus

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi dan Karakteristik Sapi Perah

Sapi perah merupakan sapi yang khusus dibudidayakan untuk menghasilkan susu. Sapi yang dipelihara untuk tujuan memproduksi air susu lebih banyak dari pada sapi perah lainnya adalah sapi perah. Sapi yang berasal dari provinsi *North Holand* dan *West Friesland* adalah sapi perah *Friesian Holstein*, Belanda yang mempunyai padang rumput yang baik. Bangsa-bangsa Sapi perah lainnya yaitu sapi perah Eropa misalnya *Ayrshire*, *Fries Holland*, *Jersey*, *Guernsey*, *Brown Swiss*, dan *Milking Shorthorn*. Sapi Peranakan *Friesien Holstein* (PFH) merupakan jenis sapi yang ditenakkan di Indonesia. Sapi Perah Peranakan *Friesien Holstein* (PFH) merupakan persilangan sapi *Friesien Holstein* dengan sapi-sapi lokal Indonesia adalah. Sapi Peranakan *Friesien Holstein* mempunyai ciri-ciri antara lain yaitu warnanya berbelang hitam putih, pada kaki bagian bawah dan juga ekornya berwarna putih, tanduknya pendek tetapi menghadap ke depan, pada dahi banyak terdapat bentuk segitiga berbelang warna putih, sifatnya tenang hingga mudah diatur dan produksi susu rata-rata di Indonesia 10 liter/hari atau lebih kurang 3.050 kg per laktasi. Susu yang dihasilkan sapi *Friesien Holstein* mempunyai kadar lemak 3,7% dan produksi susu sebesar 5982 liter per laktasi (Haloho *et al.*, 2021).

Sapi *Friesian Holstein* (FH) merupakan salah satu bangsa sapi perah yang umum dipelihara di Indonesia. Sapi FH memiliki keunggulan kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan, produksi susu yang tinggi, dan kadar lemak yang rendah. Salah satu tolak ukur keberhasilan suatu peternakan sapi perah yaitu aspek produksi. Performa produksi meliputi produksi susu, lama laktasi, puncak laktasi, dan lama kering kandang (Ginantika *et al.*, 2021). Sapi FH berasal dari Belanda dan mempunyai iklim sedang (*temperate*) dengan empat musim yaitu musim semi (*spring*), musim panas (*summer*), musim gugur (*autum*) dan musim dingin (*winter*). Sapi FH mempunyai produksi susu paling tinggi dibandingkan bangsa sapi perah lainnya. Sapi FH berasal dari Nederland (Belanda), mempunyai bobot badan 550-650 kg pada betina dewasa dan jantan mencapai 1000 kg. Sapi FH di Inggris mempunyai produksi susu satu laktasi 7609-8548 kg (Atabany *et al.*, 2013).



Gambar 1. Sapi perah (Dokumentasi pribadi)

2.2 Etiologi Kista Folikel

Kista folikel telah diketahui sebagai suatu kondisi yang mengganggu siklus ovarium normal dan merupakan gangguan signifikan terhadap reproduksi normal pada sapi. Sebuah penelitian pada sapi perah menunjukkan bahwa sapi dengan diagnosa kista folikel membutuhkan waktu 6–11 hari lebih lama untuk mencapai kawin pertama dan membutuhkan waktu 20–30 hari lebih lama untuk pembuahan. Kista folikel adalah adanya struktur anovulatori pada ovarium dengan diameter lebih dari 2,5 cm dan bertahan setidaknya selama 10 hari tanpa adanya *corpus luteum* (CL). Beberapa aspek dari definisi sebelumnya relatif

sewenang-wenang dan tidak mencerminkan pemahaman kita saat ini mengenai kondisi tersebut. Sapi biasanya berovulasi pada folikel dominan dengan diameter folikel rata-rata 1,6–1,9 cm. Penggunaan batas ukuran 2,5 cm dengan demikian mengecualikan semua folikel kistik yang lebih kecil dari ukuran sembarang ini. Selain itu, banyak definisi sebelumnya menyatakan persyaratan bahwa struktur kistik harus ada minimal 10 hari. Persyaratan ini juga patut dipertanyakan karena diketahui bahwa struktur tersebut bersifat dinamis (Hopper, 2021). Untuk mencapai calving interval yang optimal 1 tahun pada usaha peternakan sapi perah dan daging sapi, siklus sapi harus dilanjutkan pada awal masa puerperium dan sapi harus dapat berkembang biak dalam waktu 65 hari setelah melahirkan (Yimer *et al.*, 2018).

2.3 Patogenesa Kista Folikel

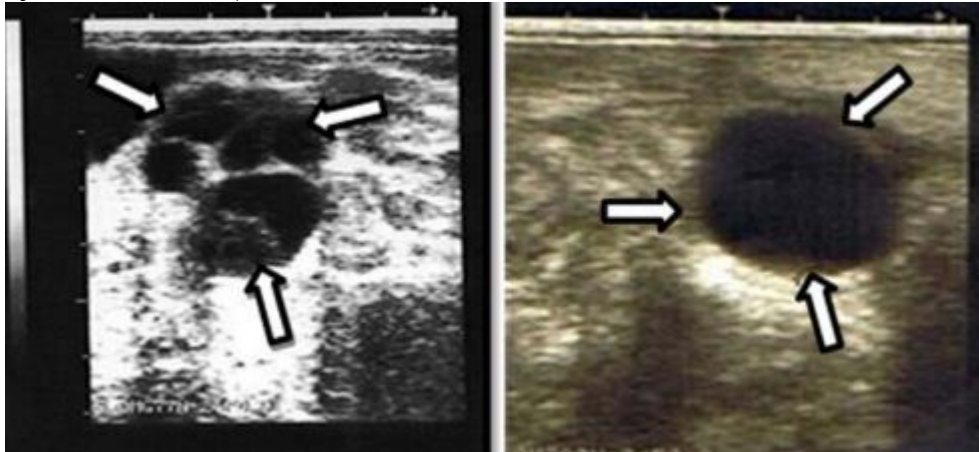
Kista folikel terjadi karena disfungsi multifaktorial atau ketidakseimbangan neuroendokrin yang melibatkan mekanisme kontrol sumbu hipotalamus-hipofisis-gonad yang mengakibatkan kegagalan ovulasi. Mekanisme pasti atau utama yang menyebabkan kegagalan ovulasi masih sulit dipahami. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan penyakit ini dikelompokkan menjadi salah satu hal berikut: faktor genetik individu, sifat fenotipik, faktor lingkungan, faktor metabolik dan seluler, serta faktor pengelolaan, yang secara individu dan/atau kolektif dapat terlibat dalam berkontribusi terhadap kondisi ini. Penyebab utama penyakit ini adalah perubahan pelepasan *luteinizing hormone* (LH) dari kelenjar pituitari. Lonjakan LH sebelum ovulasi tidak terjadi, besarnya tidak mencukupi, atau waktunya tidak tepat, menyebabkan kegagalan folikel dominan untuk berovulasi. Folikel dominan terus tumbuh dan menjadi besar serta anovulasi. Tampaknya tidak terjadi penurunan kandungan *gonadotropin releasing hormone* (GnRH) di hipotalamus atau penurunan reseptor GnRH di hipofisis. Kandungan LH di hipofisis juga tampaknya tidak berkurang pada sapi dengan kista folikel (Bors dan Alina, 2020).

Pada sapi dengan kista folikel, efek umpan balik negatif progesteron juga hilang, yang menyebabkan tingkat sekresi denyut LH yang relatif tinggi. Denyut LH ini diamati lebih tinggi dibandingkan pada sapi dengan fase luteal normal. Denyut LH yang tinggi mendorong pertumbuhan folikel dominan yang berlebihan dan terus-menerus, yang pada akhirnya menyebabkan folikel praovulasi berukuran besar secara tidak normal. Selain itu, periode produksi estradiol dan inhibin oleh folikel dominan berlarut-larut, yang membantu membentuk dominasi jangka panjang dari folikel kistik melalui penekanan produksi folikel stimulating hormon (FSH) oleh hipofisis anterior. Ketika kista folikel akhirnya mengalami regresi dan tidak lagi menghasilkan estradiol dan inhibin yang cukup pada tingkat yang cukup untuk menekan FSH, gelombang folikel baru muncul. Kecuali kelainan pada *loop* umpan balik estradiol diperbaiki, folikel dominan baru pada gelombang berikutnya juga akan menjadi kistik dan anovulasi, sehingga mempertahankan atau melanggengkan kondisi anovulasi. Pergantian dan penggantian kondisi kista folikel ini dapat menyebabkan anovulasi berkepanjangan yang terjadi pada beberapa sapi (Hopper, 2021).

2.4 Diagnosa Kista Folikel

Ultrasonografi adalah alat yang paling umum digunakan untuk mendiagnosis dan membedakan kista ovarium pada sapi perah. Gabungan beberapa metode dapat meningkatkan akurasi diagnosis kista ovarium dan kista luteal. Perbedaan antara kista folikular dan luteal adalah dinding kista kurang dari 3 mm pada kista folikular dan lebih besar dari 3 mm pada kista luteal. Palpasi per rektum pada saluran genital akan menentukan apakah *corpus luteum* teraba atau tidak. Sapi dengan kista ovarium gagal berovulasi pada folikel praovulasi dan uterus kekurangan tonus. Ultrasonografi akan memastikan bahwa *corpus luteum* tidak ada, akan menentukan ukuran folikel, jika ada, dan akan membantu memeriksa luteinisasi. Pengukuran konsentrasi progesteron plasma akan mendeteksi derajat luteinisasi (Bors dan Alina, 2020).

Kista folikel dikarakterisasi oleh konsentrasi progesteron plasma yang rendah (<1 ng/ml) tidak seperti kista luteal yang memiliki kadar progesteron tinggi. Karena itu, penggunaan profil progesteron membantu membedakan kista ovarium luteal dan folikular. Selain itu, penggunaan trans-rektal ultrasonografi akan mencapai perbedaan yang tepat antara kedua kista. Penggunaan USG diperlukan untuk membedakannya antara kista folikel dan ketidakaktifan ovarium (adanya sedikit atau tidak ada perkembangan folikel), dimana terdapat kadar progesteron yang rendah. Oleh karena itu, kombinasi penggunaan analisis progesteron dan ultrasonografi berguna untuk membedakan secara akurat berbagai jenis ovarium, kelainan seperti kista folikuler, kista luteal, dan ketidakaktifan ovarium. Pada sapi perah kejadian ovarium sistik berkisar 6-19% dan sapi-sapi yang telah pulih, dapat kambuh kembali minimal 60% (Sutiyono *et al.*, 2017).



Gambar 2. A). Ovarium dengan Kista Multifolikel dan B). Kista Folikuler Tunggal (Kanan). Tanda Panah Menunjukkan Dinding Tipis Kista yang Mengelilingi Rongga Dilanjutkan oleh Stroma Ovarium. Diameter Rata-Rata Kista Tunggal 25 mm (Yimer *et al.*, 2018).

Diagnosis otentik kista ovarium saat ini menggunakan kombinasi palpasi per-rektal, ultrasonografi per-rektal dan uji progesteron plasma. Kista folikel ditandai dengan konsentrasi P4 plasma (Progesteron) yang rendah (<1 ng/mL) tidak seperti kista luteal yang disertai dengan kadar P4 yang tinggi. Oleh karena itu, penggunaan profil P4 membantu mengidentifikasi dua jenis kista ovarium. Diferensiasi dan pembedaan yang lebih akurat antara kedua kista dicapai dengan menggunakan ultrasonografi transrektal. Kista folikel ditandai dengan adanya rongga berdinding tipis berisi cairan ketika diperiksa dengan ultrasonografi (Yimer *et al.*, 2018).

Perbedaan yang signifikan antara kista luteal dan kistik *corpus luteum* (kistik CL) adalah dimana kista luteal merupakan kista folikuler dindingnya mengalami luteinisasi pada waktunya, CL kistik bersifat “fisiologis dan berasal dari folikel yang telah membentuk rongga selama korpus perkembangan luteum”. Diagnosis banding kedua struktur ini dapat didahului melalui palpasi rektal secara berurutan untuk menentukan apakah formasi tersebut secara struktural merupakan karakteristik *corpus luteum* atau tidak. CL kistik dapat didiagnosis jika ada garis demarkasi dan distorsi bentuk ovarium terdeteksi. Namun, diferensiasi hanya dapat berhasil dikonfirmasi jika palpasi rektal dan ultrasonografi digabungkan. Jadi, untuk menghindari kebingungan, CL kistik dapat disebut CL kavitas tidak patologis (Bors dan Alina, 2020).

2.5 Penanganan Kista Folikel

Penanganan dari kista yang berkembang pada awal postpartum lebih mungkin terjadi pada sapi dengan produksi lebih rendah, 80% sapi dengan kista folikel pada laktasi pertama sembuh secara spontan sedangkan angka ini adalah 30% pada sapi yang lebih tua. Pengobatan kista ovarium pada sapi perah adalah dengan menggunakan GnRH dosis tunggal diikuti dengan *prostaglandin F2-alpha* (PGF2 α), 10 hari kemudian. Penggunaan produk hormonal

secara berlebihan tidak boleh dianjurkan melainkan dibatasi pada situasi di mana pilihan lain tidak efisien atau tidak ada (Bors dan Alina, 2020).

Terapi pemberian GnRH memberikan pengobatan yang efektif terhadap kista ovarium. Pengobatan kista folikel adalah pengobatan dengan implan progesteron intravaginal selama 9 hingga 12 hari, yang akan menurunkan sekresi LH dan mengakibatkan regresi kista dan munculnya gelombang folikel baru, 5 hari setelah pemasangan implan. Perawatan ini mengembalikan respons hipotalamus terhadap umpan balik positif estradiol, menghasilkan estrus dan ovulasi normal dalam waktu 7 hari setelah implan dilepas. Selain itu, kejadian kista folikel masing-masing menggunakan GnRH dan hCG (*Human chorionic gonadotropin*) yang dikombinasikan dengan pemberian prostaglandin atau sediaan yang sejenis (Sutiyono *et al.*, 2017).