

TESIS

**IDENTIFIKASI DAN PENANGANAN GANGGUAN REPRODUKSI
PADA SAPI PERAH
(Studi Kasus di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan
Cendana, Kabupaten Enrekang- Sulawesi Selatan)**

IDENTIFICATION AND TREATMENT OF REPRODUCTIVE
DISORDERS IN DAIRY COWS
(Case Study in Panette, Lebang Village, Cendana District, Enrekang
Regency, South Sulawesi)

**SRI HELDA WULANDARI
I012211019**



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

TESIS

**IDENTIFIKASI DAN PENANGANAN GANGGUAN REPRODUKSI
PADA SAPI PERAH
(Studi Kasus di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan
Cendana, Kabupaten Enrekang- Sulawesi Selatan)**

Disusun dan Diajukan Oleh

**SRI HELDA WULANDARI
I012211019**

Kepada

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU DAN TENOLOGI
PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS**IDENTIFIKASI DAN PENANGANAN GANGGUAN REPRODUKSI PADA
SAPI PERAH****(Studi Kasus di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan Cendana,
Kabupaten Enrekang- Sulawesi Selatan)**

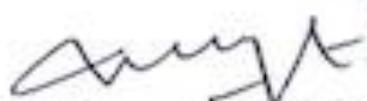
Disusun dan diajukan oleh :

SRI HELDA WULANDARI
I012211019Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Tesis yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu dan Teknologi Peternakan
Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 12 Juli 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

**Prof. Ir. Muhammad Yusuf, S.Pt., Ph.D., IPU**
NIP. 197007251999031001

Pembimbing Anggota

**Prof. Dr. Ir. Ambo Aka, M.Sc., IPU**
NIP. 19641231 198903 1 026Ketua Program Studi
Ilmu dan Teknologi Peternakan**Prof. Dr. Ir. Ambo Aka, M.Sc., IPU**
NIP. 19641231 198903 1 026Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin**Dr. Syahdar Baba, S.Pt., M.Si**
NIP. 19731217200312 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Helda Wulandari
Nomor Induk Mahasiswa : I012211019
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Peternakan
Jenjang : S2

Menyatakan bahwa karya tulis saya yang berjudul "IDENTIFIKASI DAN PENANGANAN GANGGUAN REPRODUKSI PADA SAPI PERAH (Studi Kasus di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan Cendana, Kabupaten Enrekang- Sulawesi Selatan)" adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Makassar, 12 Juli 2023

Yang menyatakan,



Sri Helda Wulandari

PRAKATA

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT karena atas rahmat, taupiq dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tesis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu dan Teknologi Peternakan (M.Si). Kemudian sholawat dan salam kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang diutus oleh Allah untuk menuntun semua hamba (manusia), dan keluarga serta para sahabat yang mengikuti-Nya. Dalam penulisan Tesis ini tidak sedikit hambatan dan rintangan yang penulis hadapi. Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, motivasi, nasehat, dan bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada suami tercinta drh. Nealvin Irvan Mandella dan kepada kedua orang tua saya drs. H.L.hamid dan alm. Hj. Rohani atas segala perhatian dan kasih sayang, bantuan materi maupun non materi yang tak ternilai harganya serta doa-doa yang senantiasa dipanjatkan. Terima kasih sebesar- besarnya peneliti sampaikan kepada saudara kandung saya atas semangat dan perhatian yang di berikan kepada penulis. Kesempatan ini pula dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Terima Kasih sebesar-besarnya saya ucapkan kepada Rektor Universitas Hasanuddin, **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.** Dekan Peternakan Universitas Hasanuddin **Dr. Syahdar baba, S.Pt., M.Si** serta Bapak/Ibu Dosen Fakultas Peternakan dan Seluruh Staff Pegawai Fakultas Peternakan Unhas atas banyaknya bantuan yang diberikan selama saya menjadi mahasiswa S2 pada Prodi ITP.
2. **Prof. Ir. Muhammad Yusuf, S.Pt., Ph.D., IPU** Selaku pembimbing utama yang telah memberikan nasehat, arahan, petunjuk dan bimbingan serta sabar dan penuh tanggung jawab meluangkan waktunya mulai dari penyusunan hingga selesainya tesis ini.
3. **Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc** Selaku pembimbing pendamping yang penuh ketulusan dan keikhlasan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasehat dan arahan serta koreksi dalam penyusunan tesis ini.
4. Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu dan Teknologi Peternakan Universitas Hasanuddin.
5. Terima Kasih Sebesar-besarnya kepada Anak Saya Noreen vanda Mahdeya Azzahra atas segala kompromi dan sikapnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

6. Terima Kasih Sebesar-besarnya kepada **masyarakat dusun Panette desa Lebang Kecamatan Cendana** atas bantuannya selama meneliti sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
 7. Keluarga besar "ITP 2021/I" yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
 8. Terima kasih kepada Kakanda/Adinda **Syamsuddin, st.Chadija, hasrin, Asmaul, Hasman** yang sangat banyak membantu selama penyusunan tesis ini.
 9. Terima kasih kepada teman seperjuangan **Kirana, Rahmat**, sangat banyak membantu selama penyusunan tesis ini.
- Penulis menyadari bahwa tesis ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, sehingga segala kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan tangan terbuka. Terima kasih

Makassar, 12 Juli 2023



Sri Helda Wulandari

SRI HELDA WULANDARI. IDENTIFIKASI DAN PENANGANAN GANGGUAN REPRODUKSI PADA SAPI PERAH (Studi Kasus di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan Cendana, Kabupaten Enrekang-Sulawesi Selatan), dibimbing oleh Muhammad Yusuf dan Ambo Ako.

ABSTRAK

Usaha peternakan sapi perah daerah terpencil masih menghadapi berbagai kendala terhadap produktivitas ternak besar. Adanya gangguan reproduksi menyebabkan efisiensi reproduksi menurun. Penanganan penyakit reproduksi harus diperhatikan agar tidak menimbulkan kerugian terhadap peternak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kejadian gangguan reproduksi, tipe gangguan reproduksi, dan menentukan jenis penanganan yang tepat terhadap gangguan reproduksi di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang Selatan Sulawesi Selatan. Analisa data yang disajikan dalam bentuk persentase dengan menggunakan metode statistik deskriptif. Sapi yang digunakan adalah sapi perah dengan status indikasi gangguan reproduksi. Persentase ternak sapi perah yaitu identifikasi, tipe-tipe gangguan reproduksi pada induk sapi perah dan penanganan hasil pengobatan terhadap ternak yang mengalami gangguan reproduksi. Parameter yang diamati yaitu proporsi ternak yang mengalami gangguan reproduksi pada ternak yang tidak bunting dan tipe – tipe gangguan reproduksi. Hasil penelitian ini menunjukkan kasus gangguan reproduksi cukup tinggi sebesar 54,3%. Kasus gangguan reproduksi paling tinggi adalah *silent heat* sebesar 60%, CLP 20%, *kista luteal* 12% dan *pyometra* 8%. Dapat disimpulkan bahwa penanganan gangguan reproduksi pada sapi perah dengan pemberian preparat Hormon PGF2 α , Antibiotik (*Sulfadiazine trimethoprim* dan *Oxytetracycline*), Vitamin ADE dan NSAID (*Dypirone lidocaine*) cukup tinggi yaitu 68% yang terlihat dari munculnya estrus kembali hasil.

Kata kunci: Sapi perah, Efisiensi reproduksi, Gangguan reproduksi, Penanganan.

SRI HELDA WULANDARI. IDENTIFICATION AND TREATMENT OF REPRODUCTIVE DISORDERS IN DAIRY COW (Case Study in Panette, Lebang Village, Cendana District, Enrekang Regency, South Sulawesi), supervised by Muhammad Yusuf and Ambo Ako.

Abstract

The main problem with dairy farming in remote areas still facing various obstacles that have an impact on the productivity of large livestock. Reproductive efficiency determines the productivity, profitability, and sustainability of any livestock business. The presence of reproductive disorders causes reproductive inefficiency. Therefore, disease management needs attention because disease can change the production process and cause losses. The purpose of this research is to determine the incidence of reproductive disorders, the types of reproductive disorders, and the type of appropriate handling of reproductive disorders in the Panette Hamlet, Lebang Village, Cendana Sub-district, Enrekang Regency, South Sulawesi. Data analysis is presented in the form of percentages using descriptive statistical methods. The cows used were dairy cows with indications of reproductive disorders. Percentage of dairy cattle is identification, types of reproductive disorders in dairy cows, and handling of the results of treatment of livestock experiencing reproductive disorders. The parameters observed were the proportion of non-pregnant livestock experiencing reproductive disorders indicated that cases reproductive disorders. The results of this study indicated that cases of reproductive disorders are quite high at 54.3%. The highest cases of reproductive disorders were *silent heat* (60%), CLP (20%), luteal cyst (12%) and *pyometra* (8%). It can be concluded that the treatment of reproductive disorders in dairy cows by administering PGF₂ α Hormone preparations, antibiotics (sulfadiazine, trimethoprim, and *Oxytetracycline*), ADE vitamins, and NSAIDs (dipirone lidocaine) in reproductive disorders obtained quite high results of 68%, as seen from the reappearance of estrus.

Keywords: Dairy cows, Reproductive efficiency, Reproductive disorders, Management.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan Penelitian	3
Manfaat Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Tinjauan Umum Sapi Perah	4
Efisiensi Reproduksi Sapi Perah	5
Penampilan Reproduksi Pada Sapi Perah	7
Pemeriksaan Kebuntingan	9
Gangguan Reproduksi Pada Sapi Perah	11
Penanganan Gangguan Reproduksi	20
Kerangka Pemikiran	23
Hipotesis	24
METODE PENELITIAN	25
Waktu dan Lokasi Penelitian	25
Materi Penelitian	25
Tahapan Penelitian	25
Pengumpulan data	29
Paramater yang Diukur	30
Alur Penelitian	31
Analisa Data	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	32

Identifikasi dan Status Kebuntingan Sapi Perah	32
Gangguan Reproduksi Sapi Perah	37
Tipe-Tipe Gangguan Reproduksi dan Penanganan	39
Hasil Penanganan Gangguan Reproduksi	47
PENUTUP	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	69
RIWAYAT HIDUP	70

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
Tabel 1	Tipe gangguan Reproduksi dan penanganan	26
Tabel 2	Data Populasi Ternak Sapi Perah	32
Tabel 3	Tipe Gangguan Reproduksi dan Penangan	40

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pemikiran	24
Gambar 2. Alur Penelitian	31
Gambar 3. Status Kebuntingan	33
Gambar 4. Gangguan Reproduksi Pada Ternak Sapi Perah	38
Gambar 5. Tipe-Tipe Gangguan Reproduksi Ternak Sapi Perah	40
Gambar 6. <i>Kista luteal</i> Pada Ovarium	42
Gambar 7. <i>Pyometra</i>	44
Gambar 8. Corpus Luteum Normal	46
Gambar 9. Hasil Penanganan Gangguan Reproduksi	48

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Usaha peternakan sapi perah di Indonesia terutama di daerah-daerah terpencil sampai saat ini masih menghadapi berbagai kendala, yang berdampak terhadap produktivitas ternak besar. Masalah utama yang sering dihadapi para peternak adalah masih tingginya kasus gangguan reproduksi. Sehingga hasil efisiensi reproduksi rendah dan kelambanan perkembangan populasi ternak. Dengan demikian perlu adanya pengelolaan ternak yang baik agar daya tahan reproduksi dapat meningkat sehingga menghasilkan hasil efisiensi reproduksi tinggi yang diikuti dengan produktivitas ternak yang tinggi pula (Hayati dan Choliq, 2009).

Di Indonesia, khususnya populasi hewan ternak sampai saat ini masih belum seimbang dengan jumlah yang dibutuhkan. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman peternak tentang kasus gangguan reproduksi pada ternaknya. Oleh itu, pencegahan dan penanggulangan penyakit perlu mendapatkan perhatian karena pada dasarnya penyakit dapat merubah proses produksi dan menimbulkan kerugian. Tingkat kejadian gangguan reproduksi sapi perah di kabupaten malang endometritis sebesar 5%, hypofungsi 3,3% dan anestrus 1,7% (Nurul, 2020). Tingkat kejadian gangguan reproduksi ternak sapi perah di Kabupaten Enrekang pada sapi induk 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).

Penyebab terjadinya Gangguan reproduksi di enrekang disebabkan faktor manajemen nutrisi dan lingkungan. Proses reproduksi yang normal akan diikuti oleh produktivitas ternak sapi perah yang semakin baik. Menurut Oktaviani (2010), semakin tinggi kemampuan reproduksi, semakin tinggi pula produktivitas ternak tersebut. Selain itu, penanggulangan kasus atau penyakit reproduksi perlu diketahui dengan baik oleh peternak. Dengan mengetahui jenis penyakit dan cara pengendaliannya, kerugian akibat penyakit dapat ditekan dan keuntungan dapat dioptimalkan. Menurut Achjadi (2013), dalam upaya mengurangi gangguan reproduksi pada sapi perah, perlu dilakukan penanggulangan secara berkesinambungan dan pengembangan kelembagaan pelayanan teknis serta penyediaan sarana dan prasarana di lapangan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui terjadinya kasus gangguan reproduksi pada induk sapi perah dan upaya penanggulangannya untuk mengembalikan efisiensi reproduksi pada induk sapi perah yang mengalami gangguan reproduksi dengan metode penyuluhan dan aplikasi pengobatan yang terjadi di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang Selatan Sulawesi Selatan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, untuk mengetahui tingkat terjadinya gangguan reproduksi dan penanggulangan pada sapi perah maka perlu dilakukan penelitian. Penelitian mencakup tingkat kejadian gangguan reproduksi, tipe gangguan reproduksi dan penanganan reproduksi di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang Selatan Sulawesi Selatan.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui tingkat kejadian gangguan reproduksi di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan.
2. Untuk mengetahui tipe gangguan reproduksi di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang Selatan Sulawesi Selatan.
3. Untuk menentukan jenis penanganan yang tepat terhadap gangguan reproduksi di Dusun Panette, Desa Lebang Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang Selatan Sulawesi Selatan.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini sebagai bahan informasi untuk mengetahui tipe-tipe gangguan reproduksi pada sapi perah dan cara penanganan yang tepat terhadap gangguan reproduksi.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Umum Sapi Perah

Sapi perah merupakan salah satu ternak penghasil susu yang sudah lama menjadi komoditas usaha peternakan rakyat. Bangsa sapi perah yang umum dipelihara di Indonesia adalah bangsa sapi Friesian Holstein (FH). Sapi FH mulai diperkenalkan sejak tahun 1800-an oleh pemerintah Belanda (Rasad, 2019). Sapi FH memiliki ciri-ciri badan menyerupai baji, terdapat belang berbentuk segitiga putih pada dahi, tubuh berwarna belang hitam dan putih, pangkal ekor berwarna putih, paha sampai lutut kaki berwarna putih dan bertanduk mengarah ke depan (Permadi dan Aryanto, 2011). Sapi perah yang banyak dipelihara di Indonesia yaitu sapi perah Friesian Holstein (FH). Sapi perah jenis FH ini merupakan bangsa sapi yang memiliki tingkat produksi susu tertinggi. Pemeliharaan sapi perah FH ini sangat dipengaruhi oleh iklim dengan suhu dan kelembaban yang tinggi akan dapat menurunkan produksi susu (Anggreani, 2011).

Sapi FH termasuk bangsa sapi perah yang memiliki kemampuan berproduksi lebih tinggi melebihi kemampuan produksi susu yang dihasilkan oleh sapi-sapi lokal di Indonesia (Filian dkk., 2016). Bangsa dan umur yang sama pada sapi perah dengan ukuran badan yang besar akan menghasilkan produksi susu yang lebih banyak daripada sapi perah berbadan kecil, karena sapi perah yang berbadan besar akan mengkonsumsi pakan lebih banyak sehingga menghasilkan susu yang

lebih banyak pula (Sudono dkk., 2005). Produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah FH di Indonesia berkisar antara 3.000 – 4.000 liter selama satu masa laktasi dan produksi rata-rata sapi perah di Indonesia hanya mencapai 10,7 liter/ekor/hari (Rusadi dkk., 2015). Produksi susu satu masa laktasi diestimasikan berdasarkan lama masa laktasi sapi perah yaitu 10 bulan laktasi atau 305 hari (Murti, 2014).

Sapi perah jenis FH yang dikembangkan di Indonesia biasanya merupakan sapi yang diimpor dari negara sub tropis seperti Australia (Rahman.dkk., 2015). Sapi FH mempunyai beberapa keunggulan, salah satunya yaitu jinak, tidak tahan panas tetapi sapi ini mudah menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan. Menurut Rusmiaji dalam Triyantoni (2009) ciri-ciri sapi FH yang baik adalah memiliki tubuh luas ke belakang, sistem dan bentuk perambingannya baik, puting simetris, dan efisiensi pakan tinggi yang dialihkan menjadi produksi susu. Sapi FH memiliki warna cukup terkenal, yaitu belang hitam putih dengan pembatas yang jelas dan tidak ada warna bayangan serta mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan sehingga bangsa sapi ini dapat dijumpai hampir di seluruh dunia.

Efisiensi Reproduksi Sapi Perah

Reproduksi pada hewan betina merupakan suatu proses yang kompleks dan dapat terganggu pada berbagai stadium sebelum atau sesudah permulaan siklus reproduksi. Efisiensi reproduksi, hanya dapat

diraih melalui suatu manajemen yang baik dan pengambilan kebijakan yang tepat dalam tata laksana kegiatan sehari-harinya. Sistem tata laksana reproduksi yang tepat memegang peranan penting dalam menentukan tingkat keberhasilan produksi suatu usaha peternakan sapi perah (Rasad, 2009).

Efisiensi reproduksi adalah memaksimalkan jumlah anak ternak dalam seumur hidup ternak tersebut (Zainudin dkk., 2014). Efisiensi reproduksi yang tinggi dengan produktivitas ternak yang tinggi dapat diperoleh bila kemampuan reproduksi kelompok ternak tinggi disertai dengan pengelolaan ternak yang baik (Priyanto, 2016).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi reproduksi seperti makanan, tatalaksana (manajemen) dan juga pencegahan penyakit perlu mendapat perhatian yang khusus. Pemberian makanan yang sempurna, perbaikan tatalaksana pemeliharaan ternak, dan tatalaksana perkawinan merupakan salah satu cara efisiensi perkembangbiakan sapi perah. Sistem perkawinan sapi perah adalah dengan menggunakan sistem perkawinan Inseminasi Buatan (IB). Keberhasilan reproduksi akan sangat mendukung peningkatan populasi dan produksi susu sapi perah. Masih banyak permasalahan yang timbul dalam peternakan seperti, permasalahan pakan dan kesehatan, khususnya gangguan reproduksi. Gangguan reproduksi berdampak pada rendahnya fertilitas induk, sehingga angka kebuntingan dan kelahiran pedet menurun atau dengan kata lain efisiensi reproduksi menurun (Kustanti, 2016).

Calving Interval (CI) dapat dipakai sebagai ukuran efisiensi reproduksi. Calving Interval (CI) adalah jangka waktu yang dihitung dari tanggal seekor sapi beranak sampai beranak kembali atau jarak beranak dari anak satu ke anak berikutnya (Kristahun, 2020) berpendapat bahwa jarak ideal CI pada sapi perah ialah 12 bulan terdiri dari 9 bulan bunting dan 3 bulan menyusui sehingga dapat menghasilkan pedet dalam satu tahun untuk memperoleh efisiensi reproduksi yang baik.

Penampilan Reproduksi Pada Sapi Perah

Faktor keberhasilan sapi perah salah satunya tergantung pada penampilan reproduksi. Penampilan reproduksi menyangkut reproduktivitas sapi perah. Penampilan reproduksi yang baik akan menunjukkan nilai efisiensi reproduksi yang tinggi. Produktivitas yang masih rendah tersebut dapat diakibatkan oleh berbagai faktor terutama yang berkaitan dengan manajemen reproduksi. Variabel yang berpengaruh seperti umur pertama kali melahirkan, umur pertama dikawinkan, jumlah perkawinan per kebuntingan dan jarak kelahiran. Ukuran efisiensi reproduksi dalam usaha peternakan sapi perah sangatlah penting, karena untuk mendapatkan produksi susu dan keuntungan yang optimal sangat bergantung kepada pengaturan reproduksi sapi perah tersebut (Kustanti, 2016).

Performa reproduksi merupakan gambaran mengenai kondisi kemampuan reproduksi ternak dalam menghasilkan suatu keturunan.

Performa reproduksi dapat dijadikan sebagai tolok ukur untuk menentukan perkembangan usaha peternakan dan mengevaluasi efisiensi reproduksi ternak (Yulyanto dkk., 2014). Performa reproduksi yang dapat dijadikan sebagai tolok ukur dalam mengevaluasi efisiensi reproduksi yaitu umur dewasa kelamin dan dewasa tubuh, umur kawin pertama, umur beranak pertama, S/C, CR, DO dan CI (Pamungkas dkk., 2016).

Performa reproduksi ternak ditentukan oleh tiga faktor yaitu kualitas bibit, pakan dan manajemen. Secara individual performa seekor ternak tergantung pada kemampuan genetiknya sendiri yang dikenal dengan istilah direct genetic (Kurnianto, 2009). Pakan merupakan salah satu faktor yang juga dapat mempengaruhi performa reproduksi ternak. Kandungan nutrisi pakan dapat berpengaruh secara langsung terhadap organ-organ reproduksi dan fungsi kelenjar yang memproduksi hormon. Performa reproduksi juga menjadi perhatian sangat penting dalam usaha peternakan, karena dapat berpengaruh terhadap produksi susu sapi perah selama masa laktasi. Semua parameter performa reproduksi merupakan evaluasi dari peranan teknologi inseminasi buatan yang dapat berpengaruh terhadap peningkatan jumlah populasi ternak dan diharapkan mampu meningkatkan jumlah produksi susu sapi perah (Atabany dkk., 2011).

Pemeriksaan Kebuntingan

Deteksi kebuntingan merupakan suatu hal yang sangat penting dilakukan setelah ternak dikawinkan. Secara umum, deteksi kebuntingan dini diperlukan dalam hal mengidentifikasi ternak yang tidak bunting segera setelah perkawinan atau IB, sehingga waktu produksi yang hilang karena infertilitas dapat ditekan dengan penanganan yang tepat seperti ternak harus dijual atau diculling. Hal ini bertujuan untuk menekan biaya pada breeding program dan membantu manajemen ternak secara ekonomis. Biasanya para peternak mendeteksi kebuntingan dengan memperhatikan tingkah ternak tersebut, apabila ternak telah dikawinkan tidak terlihat gejala estrus maka peternak menyimpulkan bahwa ternak bunting dan sebaliknya. Namun cara tersebut tidaklah sempurna dan sering terjadi kesalahan deteksi kebuntingan (Partodihardjo, 1992).

Seiring bertambahnya umur kebuntingan, uterus mengalami perubahan secara kontinyu baik dari segi ukuran, letak, maupun morfologi, sehingga dimungkinkan suatu kaidah dalam memprediksi umur kebuntingan melalui temuan fisik organ reproduksi. Sejumlah pendekatan telah dikembangkan dan dievaluasi dalam pemeriksaan kebuntingan ternak sapi hingga metode diagnosis kebuntingan dapat diklasifikasikan menjadi dua (langsung dan tidak langsung) atau tiga kategori (visual, klinis, dan tes laboratorium). Untuk metode klinis,

Eksplorasi rektal / palpasi rektal merupakan salah satu metode diagnosa kebuntingan yang dapat dilakukan pada ternak besar seperti

kuda, kerbau dan sapi. Prosedurnya adalah palpasi uterus melalui dinding rektum untuk meraba pembesarannya yang terjadi selama kebuntingan, keberadaan fetus atau membran fetus. Dalam pelaksanaan eksplorasi rektal sangat dibutuhkan kepekaan dan kebiasaan untuk mengenali organ-organ yang dipalpasi. Teknik ini dikenal cukup akurat, cepat, dan juga relatif murah. Namun demikian, dibutuhkan pengalaman dan training bagi petugas yang melakukannya, sehingga dapat tepat dalam mendiagnosa. Teknik ini baru dapat dilakukan pada usia kebuntingan di atas 40 hari. Diagnosa kebuntingan yang cepat dan akurat, akan menentukan keberhasilan program reproduksi serta keuntungan yang diperoleh dari suatu peternakan (Pereira, dkk 2013). Waktu produksi yang hilang karena infertilitas dapat ditekan dengan penanganan yang cepat dan tepat pada sapi betina tersebut. Hal ini bertujuan untuk menekan biaya pada breeding program dan membantu manajemen ternak secara ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metoda deteksi kebuntingan dini pada sapi yang tepat.

Vaginoskop merupakan alat yang terbuat dari logam, digunakan untuk membuka vagina sehingga operator atau pemeriksa dapat melihat bagian dalam dari vagina. Vaginoskop dimasukkan secara miring dalam posisi tertutup, setelah masuk kedalam vagina putar dan buka bagian pengungkit, pastikan objek yang diinginkan terlihat dengan jelas (Fazil, 2019).

Gangguan Reproduksi Pada Sapi Perah

1. Identifikasi Penyakit Pada Uterus

a. *Endometritis*

Infeksi rahim atau endometritis adalah peradangan pada dinding rahim yang umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri. Menurut Noviana *et al.* (2003), endometritis terjadi karena kejadian setelah aborsi, distokia, retensio sekundinarum, dan infeksi bakteri yang berasal dari vagina. Gejala yang ditemukan pada kasus endometritis ringan adalah keluarnya lendir yang berwarna sedikit keruh ketika dilakukan palpasi per rektal. Sedangkan gejala klinis yang ditemukan pada kasus endometritis berat adalah keluarnya lendir yang berwarna keruh dan kental dari vagina dan menggantung dari area vulva, dan setelah ovarium diperiksa tidak ada kelainan. Gejala klinis dari endometritis hewan mengalami demam, tidak nafsu makan, lethargi dan ditemukan adanya discharge vulva yang purulen sedangkan pada endometritis kronis, peradangan ditandai adanya perubahan bentuk dan akumulasi nanah dalam rongga cornua uterus dan yang sering diperlihatkan adanya discharge dari vulva yang dapat berwarna merah keabu-abuan, merah gelap dan berbau busuk (*LeBlanc et al.*, 2002).

Gejala pada endometritis ringan terkadang tidak begitu jelas, sapi masih memperlihatkan gejala estrus dan tetap kawin tetapi tidak terjadi kebuntingan (konsepsi) atau kawin berulang (repeat breeder). Pada endometritis berat ditandai dengan penimbunan cairan (hidrometra)

atau nanah (*pyometra*) di uterus (Ratnawati et al. 2007). Dengan pemeriksaan rektal akan teraba dinding uterus agak kaku dan di dalam uterus ada cairan tetapi tidak dirasakan sebagai fluktuasi (tergantung derajat infeksi). Biasanya pada kasus endometritis beberapa kali dikawinkan tetapi tidak bunting, siklus estrus diperpanjang kecuali pada endometritis yang sangat ringan (Hardjopranjoto 1995).

b. Pyometra

Pyometra merupakan bentuk khusus dari endometritis kronis, ditandai dengan pengumpulan eksudat purulen (nanah) dalam lumen uterus, serviks tidak berdilatasi sehingga leleran nanah tidak keluar. Menurut Sayuti dkk (2012) uterus berada di bawah pengaruh hormon progesteron yang menekan aktivitas fagositosis oleh sel-sel leukosit, sehingga serviks tertutup dan membuat nanah berakumulasi dan terhambat pengeluarannya. Cairan nanah yang mengisi penuh uterus dapat ditemukan dengan palpasi rektal, namun seringkali membingungkan palpasi untuk dibedakan dengan kebuntingan (diagnosa positif palsu).

Secara klinis terlihat rasa sakit pada uterus yang ditandai dengan sapi sering, melihat ke belakang, ekor sering diangkat, dan selalu merejan serta adanya leleran di sekitar ekor, perineum. Gejala pada hewan betina tidak munculnya berahi dalam waktu yang lama atau anestrus siklus berahi hilang karena adanya CL persisten, cairan nanah mengisi penuh uterus dapat ditemukan dengan palpasi rektal,

dan adanya leleran (discharge) yang bisa dilihat di sekitar ekor dan vulva (Gustafsson et al., 2004).

c. *Retensio sekundinae*

Retensio sekundinae adalah suatu kondisi tertahannya plasenta karena vili kotiledon fetus masih bertaut dengan kripta karunkula induk dan gagal melepaskan diri antara keduanya. Dalam keadaan normal kotiledon fetus biasanya keluar 3 sampai 8 jam setelah melahirkan. Menurut (Manan, 2002) Jika plasenta tidak keluar 8 sampai 12 jam maka dapat dikategorikan bahwa ternak sapi tersebut telah mengalami retensio sekundinae, Gejala yang terlihat pada kasus retensio sekundinae adalah adanya plasenta yang menggantung diluar alat kelamin dan ada juga yang menetap dalam uterus atau vagina. Sapi yang akan mengalami retensio sekundinae biasanya mengalami penurunan sistem imun nonspesifik yang terjadi 1 sampai 2 minggu sebelum melahirkan (Kimura et al., 2002). Hewan yang mengalami masalah keseimbangan energi negatif atau suboptimal kadar vitamin E pada minggu terakhir sebelum melahirkan akan lebih rentan untuk mengalami retensio sekundinae (LeBlanc et al., 2004).

d. *Metritis*

Drillich (2006) menjelaskan jenis peradangan yang dapat terjadi pada uterus sapi perah diantaranya metritis akut, endometritis kronis, dan endometritis subklinis. Metritis akut merupakan penyakit saluran reproduksi yang menyerang sapi perah. Metritis akut biasanya terjadi

10 hari post partus. Gejala klinis yang dapat ditemukan pada metritis akut adalah bau busuk, vulva berair disertai dengan eksudat purulen berwarna merah kecoklatan, dan suhu tubuh lebih dari 39,5 °C. Palpasi per rektal ditemukan pembesaran dan tekstur uterus yang lembek. Selain itu, sapi sering melihat ke arah abdomen, adanya penurunan nafsu makan, dan penurunan produksi susu. Faktor yang menyebabkan metritis akut adalah kerusakan uterus (distokia, melahirkan dua anak, *sectio cesaria*, retensio sekundinarum, dan lamanya involusi uterus), kondisi metabolik (milk fever, ketosis, dan *displaced abomasums*), dan keseimbangan imunitas tubuh sapi.

Menurut Le Blanc (2012) Metritis atau endometritis disebabkan oleh adanya infeksi bakteri yang mengikuti kasus partus abnormal seperti abortus, retensio sekundinarum, distokia ataupun kelanjutan dari infeksi yang terjadi pada alat kelamin. Terjadinya endometritis berkaitan dengan penurunan laju involusi uteri sebagai akibat dari retensio sekundinarum dan distokia. Ketika partus, kondisi lumen mendukung untuk pertumbuhan berbagai macam bakteri aerobik maupun anaerobik. Mekanisme pertahanan uterus meliputi adanya kontraksi uterus (involusi), regenerasi endometrium dan aktivasi kekebalan tubuh dengan cara fagositosis bakteri oleh neutrofil.

2. Identifikasi Penyakit Pada Vagina

a. *Vaginitis*

Gangguan pada vagina atau vaginitis merupakan peradangan pada vagina, biasanya sebagai penjalaran dari metritis dan pneumovagina atau dapat disebabkan oleh tindakan penanganan masalah reproduksi yang tidak tepat seperti tarikan paksa/ fetotomi (Subronto, 2001). Penyebab vaginitis lainnya seperti viral IBR-IPV dan penyakit-penyakit kelamin. Tanda-tanda vaginitis bervariasi, mulai dari leleran lender keruh dan hiperemi mukosa vagina sampai nekrosis mukosa vagina disertai pengejanan terus-menerus dan septicemia (Subronto, 2001).

Peregangan dari vulva ataupun laserasi pada daerah perineum, letak anus dan vulva yang terlalu sejajar, atropi bibir vulva akibat pneumovagina akan mempermudah kontaminasi vagina oleh feses, urin, dan udara luar yang membawa agen infeksi. Vaginitis juga dapat terjadi setelah koitus walaupun sifatnya ringan, vaginitis juga dapat terjadi akibat 24 perlakuan vagina dengan zat-zat yang mengiritasi dan pemeriksaan vagina yang tidak mengikuti kaidah sanitasi (Subronto, 2001). Tanda-tanda vaginitis bervariasi, mulai dari leleran lendir keruh dan hiperemia mukosa (mukosa kemerahan) vagina sampai nekrosis mukosa (kematian jaringan mukosa) vagina disertai pengejanan terus-menerus dan septikemia (Hardjopranjoto, 1995). Penanganan kasus vaginitis ini ditujukan untuk menghilangkan iritasi, menghentikan pengejanan dengan anastesi epidural, koreksi operatif dari defek vulva

dan urovagina serta pengobatan antibiotik sistemik. irigasi larutan antiseptis seperti lugol, povidon iodine. Pemberian antibiotik dapat dilakukan dengan preparasi penicillin bubuk 500.000 IU dalam 100 ml aquades dimasukan ke dalam vagina menggunakan cateter (Hardjopranjoto, 1995).

3. Identifikasi Penyakit Pada Ovarium

a. *Silent heat.*

Silent heat adalah suatu keadaan sapi yang tidak menunjukkan gejala estrus yang jelas dan jika dilakukan palpasi perrektal teraba ada aktifitas ovarium seperti adanya korpus luteum atau folikel. Peternak tidak akan pernah mengetahuinya jika sapi miliknya sedang dalam keadaan estrus. Follicle Stimulating Hormone (FSH) pada kejadian *silent heat* mampu mendorong perkembangan folikel pada ovarium sampai terjadi ovulasi, tetapi tidak mampu mendorong sel granulosa untuk mensintesa hormon estrogen yang cukup sehingga tidak mampu memunculkan tanda birahi (Pemayun, 2010).

Seorang dokter hewan yang sudah pengalaman akan dengan mudah menentukan *silent heat*, yaitu dengan melakukan pemeriksaan secara rektal. Terapi *silent heat* tergantung pada hasil pemeriksaan. Jika ditemukan ada korpus luteum, sebaiknya langsung diinjeksi prostaglandin. Pemberian mineral, vitamin ADE dan hormon GnRH akan mempercepat kesembuhan *silent heat* (Pemayun, 2010).

b. Sistik ovarii

Kista ovarium diidentifikasi berupa struktur folikel berdiameter minimal 2,5 cm (sekitar 1 inci) yang hadir selama 10 hari atau lebih pada ovarium tanpa adanya fungsional korpus luteum (CL). Diduga bahwa kejadian kista ovarium mencapai 5-20% di sebagian besar ternak sapi (Allrich, 2001). Dikategorikan diantaranya kista folikular dan *kista luteal*.

Kista folikular terjadi karena rendahnya hormon LH, akibatnya terjadi kegagalan ovulasi dan luteinasi pada folikel yang matang. Pada pemeriksaan per rektal teraba ovarium berdiameter lebih dari 2,5 cm, biasanya ditemukan dalam jumlah yang banyak, permukaan halus, dinding tipis, jika ditekan terdapat fluktuasi (Bearden et al., 2004). Dicitrakan secara ultrasonografi dengan berdinding tipis ≤ 2 mm) struktur nonechogenic terlihat di atas permukaan ovarium. Ukuran ≥ 25 mm (Kumar and Purohit, 2009).

Kista luteal adalah folikel matang yang gagal mengalami ovulasi namun mengalami luteinasi oleh tingginya hormon LH. Karena berbeda tingkatan luteinasi, *kista luteal* teraba lebih kenyal/tidak sepadat korpus luteum. Gejala yang ditimbulkan adalah terjadi anestrus. Pada pemeriksaan per rektal teraba ovarium berdiameter lebih dari 2,5 cm, biasanya ditemukan dalam jumlah tunggal, permukaan halus, dinding tebal, jika ditekan kenyal (Bearden et al.,

2004). Metoda pengobatan sistik ovarium adalah dengan memakai preparat GnRH dikombinasikan dengan PGF2 α .

c. *Hipofungsi ovarium*

Inaktif ovarium disebabkan oleh hipofungsi ovarium. Indung telur menjadi licin dan kecil, hampir seukuran kacang. Hipofungsi ovarium adalah ketidakmampuan ovarium dalam melakukan fungsinya yang umumnya diakibatkan karena sapi perah mengalami kekurangan gizi. Gejala klinis yang paling jelas terlihat dari hipofungsi ovarium adalah anestrus (Khamas, 2011). Untuk diagnosa dilakukan dengan cara palpasi perrektal sedangkan pengobatannya dapat dilakukan dengan pemberian preparat hormonal (FSH/LH) dan memperbaiki pakan yang diberikan kepada ternak sapi perah (Hardjoprano, 1995).

d. *Corpus Luteum Persisten (CLP)*

Corpus luteum persisten (CLP) adalah corpus luteum yang memiliki ukuran besar dan tetap berfungsi menghasilkan progesteron dalam waktu yang lama. Keadaan ini mengakibatkan terjadinya mekanisme umpan balik negatif terhadap hipotalamus sehingga sekresi hormon FSH dan LH oleh hipofise anterior dihambat yang berakibat tidak terjadinya pertumbuhan folikel baru pada ovarium. Tidak tumbuhnya folikel baru pada ovarium menyebabkan tidak disekresikannya hormon estrogen dan menyebabkan anestrus dalam waktu yang lama. Gejala klinis yang dapat dilihat adalah anestrus dalam waktu yang lama dan

terdapat corpus luteum yang menetap lebih dari satu siklus estrus dengan konsistensi yang keras. (Magata et al., 2012).

Tertahannya korpus luteum sering kali disebabkan oleh gangguan pada uterus seperti *pyometra*, endometritis, maserasi foetus, dan mumifikasi fetus. Endometrium merupakan tempat pelepasan hormon prostaglandin. Kejadian endometritis dapat menyebabkan terhambatnya pelepasan hormon prostaglandin dari dinding uterus. Prostaglandin hormon uterus yang bersifat luteolitik menyebabkan regresinya corpus luteum. Hambatan pelepasan prostaglandin kasus endometritis corpus luteum tetap bertahan dan mensekresikan progesteron sehingga sapi mengalami perpanjangan siklus berahi (Tuasikal et al., 2004). Terapi CLP dilakukan dengan pemberian $PGF_{2\alpha}$ dan antibiotik yang diencerkan dengan rute intrauterin. Menurut Sheldon et al. (2007) pengobatan CLP dapat dilakukan dengan pemberian $PGF_{2\alpha}$, antibiotik, dan GnRH. Pemberian prostaglandin diharapkan dapat meregresi corpus luteum sekaligus menurunkan kadar progesteron. Penurunan progesteron diharapkan dapat menghilangkan hambatan FSH dan LH. Induksi preparat prostaglandin secara intra uterin ataupun intra muskular berdampak positif terhadap terjadinya estrus.

Penanganan Gangguan reproduksi

Ada beberapa penanganan/pengobatan yang dapat diberikan jika terjadi gangguan reproduksi meliputi pemberian preparat hormon, antibiotik, NSAID dan vitamin yaitu :

1. Preparat hormon

a. *Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH)*

Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH) merupakan suatu dekadepetida (10 asam amino) dengan berat molekul 1183 dalton. Hormon ini menstimuli sekresi Follicle Stimulating Hormon (FSH) dan Leutinizing Hormone (LH) dari hipofisa anterior. Dalam jumlah besar sintetik GnRH analog telah menunjukkan fungsi sehubungan dengan aktivitas dan struktur dari hormon ini. GnRH sangat manjur untuk penanggulangan kasus sistik folikel pada sapi. Pada keadaan ini 100 GnRH dapat menyebabkan sekresi sejumlah endogen LH sehingga menyebabkan luteinisasi (pembentukan sel luteal), pecahnya sistik folikel (Salisbury dan Vandemark, 1985).

b. Prostaglandin (PGF 2α)

Penyuntikan dengan prostaglandin menyebabkan terjadinya luteolysis corpus luteum (CL) yang terdapat di dalam ovarium dan mengakibatkan ternak mengekspresikan berahi yang disebabkan oleh

penurunan konsentrasi hormon progesteron (Stevenson dkk., 2008). Prostaglandin mempunyai implikasi pada pelepasan gonadotropin, ovulasi, regresi corpus luteum, motilitas uterus dan motilitas spermatozoa (Djojosoebagio, 1990). Hormon PGF 2α yang diberikan pada sapi potong akan memunculkan berahi 48-72 jam setelah pemberian PGF 2α (Hafez, 2000). Perbedaan waktu antara penyuntikan PGF 2α dan awal munculnya berahi tergantung pada fase gelombang folikel pada saat penyuntikan PGF 2α (Roche dkk., 1996).

Prostaglandin berperan dalam proses ovulasi pada sapi dengan regresi corpus luteum. Pemberian PGF 2α untuk pengendalian berahi hanya bisa dilakukan pada saat corpus luteum sudah terbentuk. Karenanya penyuntikan dosis tunggal PGF 2α untuk penyerentakan birahi tidak akan menjamin seluruh hewan bisa berahi. Hormon PGF 2α ditransportasikan melalui sirkulasi darah sehingga bekerja pada target jaringan yang jauh dari tempat diproduksikannya (Marawali dkk., 2001).

c. Estrogen

Hormon estrogen, utamanya dihasilkan oleh folikel ovarium, akan menurun setelah proses ovulasi terjadi, sampai dengan fase proberahi, kemudian kembali lagi meningkat sampai terjadi ovulasi pada siklus

berikutnya. Estrogen diberikan dalam jumlah kecil maka dapat menyebabkan terjadinya berahi dan ovulasi, alasannya, estrogen dalam jumlah kecil secara umpan balik positif bekerja meningkatkan pembebasan LH yang diperlukan untuk terjadinya ovulasi (Feradis, 2010). Menurut Fricke dan Shaver, (2007) munculnya estrus disebabkan karena pengaruh meningkatnya hormon estrogen dalam tubuh yang dihasilkan oleh ovum.

Injeksi estrogen bekerja untuk menimbulkan gejala berahi dalam selang waktu yang pendek hingga efektif diramalkan berahi. Seiring pendapat Lopez dkk., (2000) dalam Stevenson dkk., (2004) bahwa pemberian 2 ml ECP dapat menginduksi estrus, LH surge, ovulasi dan pertumbuhan corpus luteum normal pada sapi-sapi perah dara.

2. Antibiotik

Antibiotik merupakan golongan senyawa antimikroba yang memiliki efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia pada organisme, khususnya pada proses infeksi oleh bakteri. Jenis-jenis antibiotik yang sering digunakan dalam proses penanganan hewan besar yaitu Ampicillin, Amoxycillin, *Oxytetracycline*, Sulfadiazine, Trimetropim (Amin, 2014).

3. NSAID (nonsteroidal anti-inflammatory drugs)

Non Steroid Anti Inflammatory Drugs (NSAID) adalah kelompok obat yang digunakan untuk mengurangi peradangan, meredakan nyeri dan

menurunkan demam. Jenis NSAID yang sering digunakan yaitu Aspirin, Meloxicam, Ketoprofen dan Dexamethason, (Katzung, 2012).

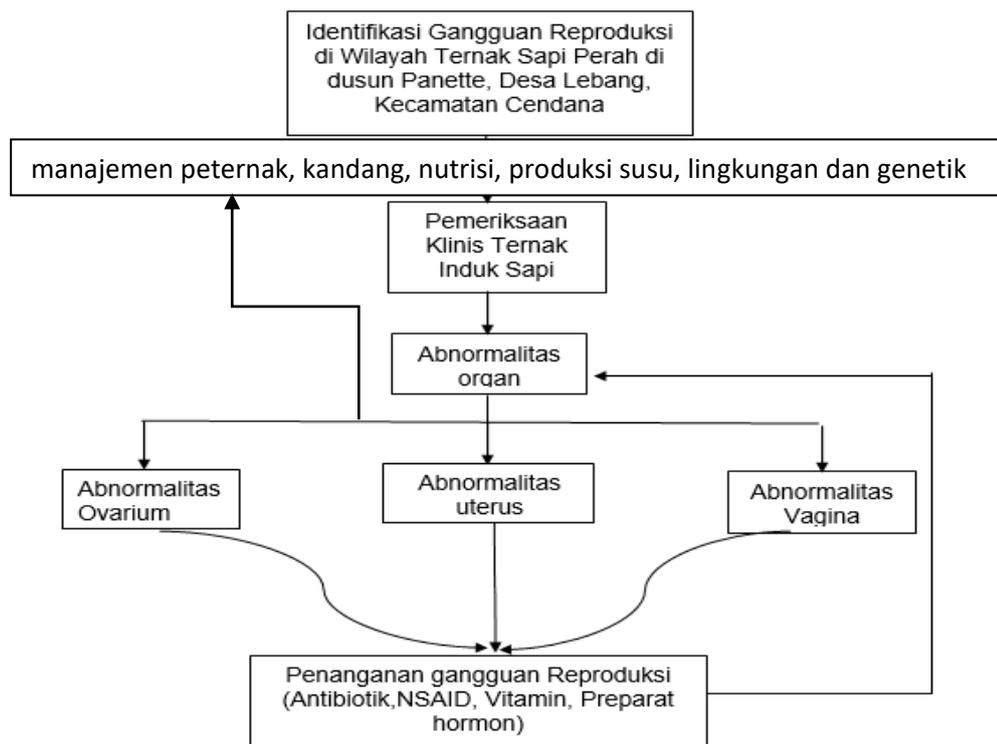
4. Vitamin

Vitamin merupakan nutrisi atau substansi organik yang dibutuhkan dalam jumlah kecil untuk pertumbuhan hewan ternak, nutrisi mendukung pertumbuhan melainkan juga membantu setiap fungsi dari sistim tubuh. Jenis vitamin yang sering digunakan sebagai treatment dilapangan yaitu Vitamin A, D, E, B-Comp, (Katzung, 2012).

Kerangka Pemikiran

Skema Penelitian dapat dilihat pada bagan kerangka pikir. Sisi input yang dikaji mulai dengan mengidentifikasi kondisi wilayah induk ternak sapi perah di dusun Panette, Desa lebang Kecamatan Cendana. Kondisi wilayah yang diidentifikasi meliputi jumlah peternak sapi perah dan jumlah induk ternak sapi perah yang mengalami gangguan reproduksi. Salah satu penyebab terjadinya gangguan reproduksi dapat dikarenakan dari manajemen peternak, kandang, nutrisi, produksi susu, lingkungan dan genetik sehingga dapat menyebabkan terjadinya abnormalitas ovarium, uterus dan vagina. Indikator hasil tinggi atau rendahnya efisiensi reproduksi ditentukan oleh angka kebuntingan (*conception rate*), jarak melahirkan (*calving interval*), jarak melahirkan sampai bunting kembali (*service period*), angka perkawinan perkebuntingan (*service per conception*), dan angka kelahiran (*Calving rate*).

Sisi output, hasil yang diharapkan adalah hasil penanganan gangguan reproduksi dengan pemberian antibiotik, NSAID, vitamin dan preparat hormonal dapat menurunkan efisiensi reproduksi pada sapi perah di dusun panette, desa lebang Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Hipotesis

H₀: Diduga bahwa tingkat kejadian gangguan reproduksi induk sapi perah sangat tinggi di Dusun Panette, Desa Lebang, Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang.

H₁: Diduga bahwa metode Treatment (preparat hormonal, antibiotik, NSAID dan vitamin) efektif dalam mengatasi kasus gangguan reproduksi pada induk sapi perah.