

SKRIPSI

**PENGARUH MUSIM TERHADAP KUALITAS SEMEN SAPI
BALI DI BALAI INSEMINASI BUATAN DAERAH PUCAK**

Disusun dan diajukan oleh

**KIRANA DARA DINANTI ADIPUTRA
I011 17 1343**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

**PENGARUH MUSIM TERHADAP KUALITAS SEMEN SAPI
BALI DI BALAI INSEMINASI BUATAN DAERAH PUCAK**

Disusun dan diajukan oleh

**KIRANA DARA DINANTI ADIPUTRA
I011 17 1343**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kirana Dara Dinanti Adiputra

NIM : 1011171343

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul:
**Pengaruh Musim Terhadap Kualitas Semen Sapi Bali di Balai Inseminasi
Buatan Daerah Pucak** adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dibatalkan dikenakan sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 21 April 2021

METERAI
TEMPEL
6D355AHF89466920T
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Peneliti

Kirana Dara Dinanti Adiputra

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH MUSIM TERHADAP KUALITAS SEMEN SAPI
BALI DI BALAI INSEMINASI BUATAN DAERAH PUCAK**

Disusun dan diajukan oleh

**KIRANA DARA DINANTI ADIPUTRA
I011 17 1343**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi S1 Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 20 April 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Prof. Dr. Ir. Herry Sonjaya, DEA, DES
NIP. 19570129 198003 1 001

Dr. Hasbi, S.Pt., M.Si
NIP. 19771002 200501 1 001

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU
NIP. 19760616 200003 1 001

ABSTRAK

KIRANA DARA DINANTI ADIPUTRA. I011171343. Pengaruh Musim Terhadap Kualitas Semen Sapi Bali di Balai Inseminasi Buatan Daerah Pucak. Dibimbing oleh : **Prof. Dr. Ir Herry Sonjaya, DEA, DES** dan **Dr. Hasbi, S.Pt., M.Si**

Di Indonesia memiliki 2 musim yaitu musim kemarau dan musim hujan, perbedaan musim akan mempengaruhi terhadap kuantitas dan kualitas dari semen. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh musim terhadap kualitas semen sapi Bali di Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Inseminasi Buatan dan Produksi Semen (UPT – PIB PS). Metode yang digunakan ialah menggunakan data. Data yang diambil adalah data sekunder dari catatan produksi semen dan kualitas semen sapi Bali di UPT – PIB PS. Pengambilan dilakukan secara *purposive sampling* (secara sengaja). Materi yang digunakan ialah data semen yang berasal sapi Bali dengan rata-rata umur 5 tahun sebanyak 5 ekor di tampung pada musim kemarau menurut laporan BMKG Maros bulan Mei sampai Oktober tahun 2019 dan musim hujan bulan November 2019 sampai April 2020. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji banding, yaitu analisis statistik uji *t(t-test Independent sample)*, untuk membandingkan sampel sapi Bali pada musim kemarau dan musim hujan, parameter yang diukur diambil dari data sekunder pada tahun 2019 dan untuk sebagai pembandingan pada tahun 2020 yaitu volume semen, konsentrasi, motilitas semen, gerak massa, dan PTM (*post thawing motility*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh musim kemarau dan hujan terhadap kualitas semen ($P < 0,05$) dengan rata-rata konsentrasi $2.054 \cdot 10^6$ juta/ml ± 0.70 vs $0.922 \cdot 10^6$ juta/ml ± 0.30 , rata-rata motilitas $58,0\% \pm 0$ vs $50\% \pm 5,6$, dan PTM (*post thawing motility*) rata-rata $48\% \pm 0.21$ vs $40,6\% \pm 5,6$, yang tidak ada pengaruh musim terhadap kualitas semen ($P > 0,05$) yaitu rata-rata volume $5,4 \pm 0,89$ ml vs $5,0 \pm 2,23$ ml. dan rata-rata gerak massa pada $41,7 \pm 16,8$ vs $22,8 \pm 13,4$. Kesimpulan dari penelitian yaitu dari musim kemarau kualitas semen sapi Bali lebih unggul dibandingkan musim hujan.

Kata Kunci : musim kemarau, musim hujan, kualitas semen

ABSTRACT

KIRANA DARA DINANTI ADIPUTRA. I011171343. The Influence of Season on the Quality of Bali Cattle Semen at the Pucak Regional Artificial Insemination Center. Supervised by : **Prof. Dr. Ir Herry Sonjaya, DEA, DES** dan **Dr. Hasbi, S.Pt., M.Si**

In Indonesia, there are 2 seasons, namely the dry season and the rainy season, the different seasons will affect the quantity and quality of semen. The aim of the study was to determine the effect of seasonality on semen quality for Bali cattle in the Technical Implementation Unit for Artificial Insemination and Semen Production Services (UPT - PIB PS). The method used is to use data. The data taken are secondary data and primary data from records of semen production and semen quality of Bali cattle at the UPT – PIB PS. Sampling was done by purposive sampling (intentionally). The material used is semen data from Bali cows with an average age of 5 years, 5 of which are accommodated in the dry season according to the BMKG Maros report from May to October 2019 and the rainy season from November 2019 to April 2020. The data obtained were analyzed using a comparative test, namely the t-test statistical analysis (Independent sample), to compare Bali cattle samples in the dry season and the rainy season, the measured parameters were taken from secondary data in 2019 and for comparison in 2020. namely semen volume, concentration, semen motility, mass motion, and PTM (post thawing motility). The results of this study indicated that the influence of dry and rainy seasons on semen quality ($P < 0.05$) with an average concentration of $262.054 \cdot 10^6$ juta/ ml ± 0.70 vs $0.922 \cdot 10^6$ juta/ml ± 0.30 , the mean motility of $58.0\% \pm 0$ vs $50\% \pm 5.6$, and PTM (post thawing motility mean $48\% \pm 0.21$ vs $40.6\% \pm 5.6$, which has no effect of season on semen quality ($P > 0.05$), namely the average volume of $5,4 \pm 0,89$ ml vs $5,0 \pm 2,23$ ml. and the mean mass motion at 41.7 ± 16.8 vs 22.8 ± 13.4 The conclusion of this study is that from the dry season the quality of semen of Bali cattle is superior to that of the rainy season.

Key Words: dry season, rainy season, semen quality

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah ta'ala yang masih memberikan limpahan rahmat sehingga penulis tetap dapat menjalankan aktivitas sebagaimana mestinya, dan tak lupa pula kami haturkan salawat dan salam kepada junjungan baginda Nabi Muhammad sallallahu'alaihi wasallam, keluarga dan para sahabat, tabi'in dan tabiuttabi'in yang terdahulu, yang telah memimpin umat Islam dari jalan kejahiliah menuju jalan Addinnul Islam yang penuh dengan cahaya kesempurnaan.

Limpahkan rasa hormat, kasih sayang, cinta dan terima kasih tiada tara kepada Ayah **Cakra Adiputra SE** dan Ibu **drg. Rapiqa Dara** yang telah melahirkan, mendidik dan membesarkan dengan penuh cinta dan kasih sayang yang begitu tulus serta senantiasa memanjatkan do'a dalam kehidupannya untuk keberhasilan penulis. Serta **Kaisar Raditya dan Khalil Sadat** telah menjadi adik saya yang menjadi *supporting system* bagi penulis. Semoga Allah senantiasa melindunginya dan mengumpulkan keluarga kami dalam syurga-Nya.

Terima kasih tak terhingga kepada bapak **Prof. Dr. Ir. Herry Sonjaya, DEA., DES**, selaku pembimbing utama, dan juga sebagai pembimbing dalam seminar studi pustaka dan kepada bapak **Dr. Hasbi, S.Pt., M.Si**, selaku pembimbing anggota atas didikan, bimbingan, sertawaktu yang telah diluahkan untuk memberikan petunjuk dan menyumbangkan pikirannya dalam membimbing penulis mulai dari perencanaan penelitian sampai selesainya skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga yang sebesar-besarnya penulis haturkan dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati kepada:

1. Rektor Unhas **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, M.A**, Dekan **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc**, Wakil Dekan dan seluruh Bapak Ibu Dosen yang telah melimpahkan ilmunya kepada penulis, dan Bapak/Ibu/Staf/Pegawai Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
2. Pembimbing Akademik ibu **Vidyahwati Tenrisanna, S.Pt.,M.Ec.,PhD**, yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan motivasi, nasehat dan dukungan kepada penulis juga senantiasa selalu ada untuk dimintai tanda tangan.
3. **Dosen Pengajar Fakultas Peternakan** Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberi ilmu yang sangat bernilai bagi penulis.
4. **Prof. Dr. Ir. Sudirman Baco, M.Sc**, selaku pembahas pada seminar proposal telah memberikan banyak masukan, ilmu, dan bimbingannya.
5. **Dr. Muhammad Hatta, S.Pt., M.Si**, selaku pembahas pada seminar proposal yang telah memberikan banyak masukan untuk kesempurnaan makalah.
6. **Prof. Dr. Ir. Syahrudin Said** yang telah memberikan banyak masukan untuk kesempurnaan makalah.
7. **Ibu Ir. Hj. Sitti Radhiyat Syarief. MM**, selaku kepala Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Inseminasi Buatan dan Produksi Semen (UPT PIB PS) Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Prov.Sulawesi Selatan yang telah memberikan izin penulis untuk palakukan penelitian dan Praktek Kerja Lapang (PKL) di UPT PIB PS.

8. **Bapak Adrianus Mario, S.Pt., M. Si, Ibu Siti Farida, S.Pt, Kak Majdah Pratiwi, S.Pt, Kak Muhammad Syarif, S.Pt** selaku pegawai UPT PIB PS yang telah banyak memberi ilmu yang sangat bernilai bagi penulis dan membimbing penulis selama penelitian dan PKL.
9. **Bapak Syamsuddin, S.Pt,** selaku koordinator lapangan selama PKL dan **Bapak Usman** yang telah membimbing, memberikan ilmu dan pengalaman selama melakukan penelitian dan PKL di UPT PIB PS.
10. **Ainul Amalia, Tri Sakti Muhrani, Sarah Karuru, Reski Amalia, Rezki Ramadhani, Annisa, Wilda, A. Tifal Nurgina, Nurfauziah Rani, Fausia Anggraeni, widya, Anika, dan Risma Andriani** sahabat dan teman di kampus ucapan terima kasih tidak akan cukup.
11. Sahabat penulis “**Salah kirim**” **Anggun Oktaviani, Annisa, Ghifani , Stevani, Saras, Tude, Zahra, Nabila, dan Rani** yang selalu menemani, membantu, menghibur penulis selama ini.
12. **Nurfauzan, Ainun Syah, dan Titi Handaryanti** yang telah banyak membantu selama mengurus SKRIPSI.
13. Teman-teman “**CURRENCY HIMSENA-UH**” **Yusri, Muh. Nursila, Eva, Alda, Nia, Cia, Yenni, Reza, Sei, Didin, Fahrul, Radhiyat, Tary, Ayu, Kiki, Andini, Abiola, Arini, Azizah, Agus, Fiki, Mita, Indra, Feby, Arham, Alwi, Hamdi, Fitra, Resti, Wira, Suardi, Anang, Firman, dan Sahriel** yang telah menemani, dan membantu penulis.
14. Manusia yang paling special **Andi Igo F,** yang telah membantu, menemani, dan yang paling mengerti penulis.

15. **Muh. Nursila dan A.Tifal Nurgina** , yang telah menjadi teman pertama saat registrasi pendaftaran ulang.
16. Adek- Adek HIMSENA- UH **Kurnia, Anugrah, Imam, Nadya Safitri, Amelia Said, Indri, Tiwi, Ilmi, Dahyfa, Khusnul Khatimah, Wahid, Sukma, Nisya** dan masih banyak yang tidak bisa saya sebutkan semua yang telah membantu saya selama kuliah.
17. **Nurazizah, Yusril Sulaiman, A. Arif Rahman, Rifdal Armawan, Anika, A. Padauleng, dan Mutmainnah** teman-teman yang telah membantu penulis selama kuliah.
18. Teman – teman seperjuangan ”**GRIFIN 17**”yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak kenangan manis serta menemani dan mendukung penulis selama kuliah.
19. Teman-teman **KKN Palopo, Gel. 104** yang telah banyak menginspirasi dan mengukir pengalaman hidup bersama penulis yang tak terlupakan selama 40 hari mengabdikan kepada masyarakat.
20. Kakanda, Adinda, serta Teman-Teman Pengurus **HIMSENA-UH periode 2019- 2020** kasih telah mendukung, membantu dan memberikan pengalaman hidup kepada penulis selama satu periode kepengurusan.
21. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Peternakan kepada Angkatan **Larfa 013, Ant 014, Rantai 015, Boss 16, Crane 018, dan Vasco 19.**

Dengan sangat rendah hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.Oleh karena itu, kritik serta saran pembaca sangat diharapkan demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan nantinya.Semoga skripsi ini dapat member manfaat bagi kita semua. AamiinYa

Robbal Aalamin. Akhir Qalam *Wassalamualaikum Warahmatullahi
Wabarakatuh.*

Makassar, April 2021

Kirana Dara Dinanti Adiputra

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Kegunaan Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	
Gambaran Umum Sapi Bali	3
Kualitas Semen.....	5
Kondisi Iklim di Kabupaten Maros	9
Pengaruh Musim Terhadap Sapi Bali.....	9
Pengaruh Musim Terhadap Kualitas Semen	10
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat	13
Materi Penelitian	13
Metode Penelitian.....	14
Parameter yang Diukur.....	14
Analisis Data	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Pengaruh Musim Terhadap Kualitas Semen Sapi Bali	17
Kualitas Semen Sapi Bali	18
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	24
Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Data sekunder curah hujan di Pucak kab. Maros	16
2. Data sekunder bulan berproduksi, frekuensi penampungan, dan volume semen sapi Bali di UPT – PIB PS Pucak kab. Maros	17
3. Data sekunder konsensi, gerak massa, motilitas, dan <i>post thawing motility</i> semen sapi Bali di UPT – PIB PS Pucak kab. Maros	19

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1.	Data Tabel Data Curah Hujan Bulanan BMKG Kab. Maros..... 27
2.	Rata- rata Volume Semen Musim Kemarau dan Musim Hujan menggunakan SPSS 28
3.	Rata- rata Konsentrasi Musim Kemarau dan Musim Hujan menggunakan SPSS 39
4.	Rata- rata Gerak Massa Musim Kemarau dan Musim Hujan menggunakan SPSS 30
5.	Rata- rata Motilitas Musim Kemarau dan Musim Hujan menggunakan SPSS 31
6.	Rata- rata PTM Musim Kemarau dan Musim Hujan menggunakan SPSS 32
7.	Tabel Data Kualitas Semen di Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Inseminasi Buatan dan Produksi Semen (UPT - PIBPS) Dinas..... 33
8.	Data Tabel Data Suhu Bulanan BMKG Kab. Maros 35
9..	Dokumentasi 38

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan produktivitas sapi Bali ini harus ditekankan pada usaha seleksi pejantan untuk dipakai sebagai bibit yang disebarluaskan, disamping perbaikan mutu pakan, pengendalian penyakit serta produksi ternak secara terpadu dan berkelanjutan. Peningkatan mutu genetik sapi Bali murni hanya dapat dicapai dengan pemakaian bibit pejantan unggul yang berasal dari pejantan yang terseleksi baik melalui teknologi inseminasi buatan (IB) maupun perkawinan alam. Produktivitas sapi Bali masih dapat ditingkatkan melalui perbaikan mutu genetiknya serta pengelolaan yang baik dengan suatu program yang mantap, kontinyu dan terpadu (Baharun dkk., 2017).

Sapi Bali termasuk salah satu jenis sapi lokal Indonesia yang berasal dari Bali dan menyebar di hampir seluruh Indonesia termasuk Sulawesi Selatan. Keunggulan dari sapi ini yakni angka pertumbuhan yang cepat, adaptasi dengan lingkungan yang baik, dan penampilan reproduksi. Sapi Bali banyak dipelihara oleh peternak sebab sapi ini memiliki angka fertilitas yang baik dan angka kematian yang rendah karena memiliki kualitas semen yang cukup tinggi (Siswanto dkk., 2013).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas semen diantaranya adalah umur, bangsa ternak, genetik, lingkungan, pakan dan jenis pengencer yang digunakan. Abnormalitas spermatozoa pada banyak kasus terjadi akibat gangguan termoregulasi dan hormonal di dalam testis yang disebabkan oleh lingkungan tidak cocok, lemak daerah inguinal dan skrotum, suhu lingkungan yang ekstrem, trauma dingin, peradangan skrotum dan testis, dermatitis, dan inguinalis. Faktor-

faktor tersebut akan mempengaruhi hormon secara lokal atau sistemik, serta metabolisme spermatozoa sel sertoli (Seuk, 2018).

Faktor yang mempunyai pengaruh terhadap kualitas semen dari pejantan adalah musim. Di Indonesia memiliki 2 musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau, perbedaan musim akan mempengaruhi terhadap kuantitas dan kualitas dari semen segar. Pejantan yang ditempatkan pada ruangan yang panas mempunyai tingkat fertilitas yang lebih rendah. Proses spermatogenesis didalam tubuli seminiferi dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain, faktor hormonal, faktor penghambatan fungsi epididymis, faktor radiasi dan faktor suhu (Suharyanta dkk., 2020).

Faktor musim juga sangat erat kaitannya dengan ketersediaan hijauan pakan, dimana sapi bali pada musim basah cenderung pencapaian bobot umur setahunnya lebih berat karena terdapatnya pakan hijauan yang mencukupi. Produktivitas ternak sapi dapat dinaikkan apabila pakan yang diberikan memenuhi kebutuhan (Suranjaya dkk., 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh musim yang berbeda yakni musim kemarau dan musim hujan terhadap kulaitas semen sapi Bali di UPT PIB PS.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Sapi Bali

Sapi Bali adalah sapi asli Indonesia sebagai hasil domestikasi dari banteng liar yang telah berjalan lama. Kapan dimulainya proses penjinakan banteng belum diketahui dengan jelas, demikian pula dengan mengapa lebih terkenal di Indonesia sebagai sapi Bali dan bukannya sapi banteng mengingat dalam keadaan liar dikenal sebagai banteng. Pendapat yang bisa dirujuk adalah dijinakkan di Jawa dan Bali dan dalam perkembangannya ternyata kondisi di Bali lebih sesuai bagi bangsa sapi ini karena adanya budaya orang Bali yang memuliakan ternak sapi. Sementara itu tidak berhasilnya pengembangan sapi Bali di Jawa kemungkinan disebabkan karena cukup tingginya populasi ternak domba yang kemungkinan besar telah menjadi *carrier* dari penyakit MCF yang mudah sekali menulari sapi Bali dengan akibat yang cukup fatal bagi bangsa sapi ini. Hal yang berbeda terdapat di beberapa wilayah di Indonesia seperti Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, Sumatera dan Kalimantan (Thalib, 2002).

Sapi bali termasuk jenis sapi potong asli Indonesia yang merupakan hasil domestikasi dari Banteng (*Bos-bibos banteng*) dan memiliki potensi yang besar untuk mensuplai kebutuhan protein hewani. Perkembangan sapi bali sangat cepat dibandingkan dengan sapi lainnya karena tingkat kesuburannya yang tinggi, persentase beranak dapat mencapai 80% dengan bobot lahir berkisar antara 9-20 kg (Prasojo dkk., 2010).

Sapi Bali memiliki keunggulan dibandingkan dengan sapi lainnya antara lain mempunyai angka pertumbuhan yang cepat, adaptasi dengan lingkungan yang

baik, dan penampilan reproduksi yang baik. Sapi Bali merupakan sapi yang paling banyak dipelihara pada peternakan kecil karena fertilitasnya baik dan angka kematian yang rendah (Purwantara , 2012).

Kualitas Semen

Kualitas semen dapat diuji melalui dua tahapan yakni secara makroskopis makroskopis (volume, warna, pH, konsistensi) dan mikroskopis (motilitas, mortalitas, normalitas, dan konsentrasi)

1. Makroskopis

Menurut Susilawati (2011) Uji kualitas semen dilakukan segera setelah penampungan atau sebelum diencerkan yang meliputi pemeriksaan makroskopis: volume, warna, konsistensi, ph dan pemeriksaan secara mikroskopis meliputi: motilitas massa, motilitas individu, persentase hidup-mati, konsentrasi dan abnormalitas. Teknik pemeriksaan makroskopis adalah: (a) Volume: volume semen yang sudah ditampung pada 1 kali penampungan diukur dengan melihat langsung pada tabung berskala (b) ph diukur dengan cara mengambil sedikit semen segar dengan menggunakan ose dan diletakkan pada kertas lakmus atau ph meter kemudian dilihat ph-nya ph semen diuji dengan menggunakan ph BTB paper, ph normal semen = 6,2-6,8. (c) Warna: dilihat pada tabung penampung (abnormal = mengandung air,darah, rambut preputium, nanah air kotor dan bau yang tidak normal).Semen normal berwarna putih kekuningan atau putih susu. (d) Konsistensi: konsistensi berkorelasi dengan konsentrasi spermatozoa. Penilaiannya bisa encer, sedang, dan pekat.

2. Mikroskopis

Uji mikroskopis adalah uji kualitas semen yang menggunakan mikroskop, Uji mikroskopis ini terdiri dari: Uji motilitas massa, motilitas individu, konsentrasi dengan metode thoma, Viabilitas (Persentase hidup), Uji Morfologi (Abnormalitas spermatozoa). Parameter motilitas adalah sebagai berikut: (a) Persentase spermatozoa yang motil dalam keadaan normal adalah 70-90 motil. (b) Persentase spermatozoa yang bergerak progresif (c) Kecepatan spermatozoa (*velocity*) dengan dasar skala 1-2 (Cepat) (d) Umur spermatozoa (*longevity*) semen segar dengan suhu ruang (20-25°C), sedangkan semen yang diencerkan dapat menggunakan suhu ruang atau refrigerator 4-6°C (Susilawati, 2011).

Menurut Muzakkir dkk (2017) ciri utama spermatozoa yang berkualitas baik adalah mempunyai gerakan massa dan motilitas dengan daya gerak yang progresif. Gerakan massa spermatozoa merupakan cerminan dari motilitas atau gerakan individu spermatozoa. Semakin aktif dan semakin banyak spermatozoa bergerak kedepan, maka gerakan massa akan semakin baik (semakin tebal dan pergerakannya semakin cepat). Rata-rata gerakan massa yang diperoleh dari semen segar sapi aceh yang diperoleh pada penelitian ini adalah berkisar antara (++) sampai (+++).

Menurut Yendraliza (2008) bahwa semen yang berkualitas dan berkuantitas di pengaruhi oleh:

1. Pakan

Pemberian pakan pada ternak haruslah pakan yang memiliki kualitas dan kuantitas baik. Karena makanan selain untuk pertumbuhan badannya makanan

juga sangat di butuhkan untuk perkembangan reproduksi. Pada tingkat makanan yang rendah sampai terjadi kekurangan nutrisi akan menghambat pertumbuhan pejantan muda dan penurunan berat badan ternak, maka terlihat gejala stress, penurunan jumlah spermatozoa per ejakulat dan kehilangan libido. Pada ternak tingkatan makanan yang rendah menyebabkan kelambatan masa pubertas.

2. Konstituen makanan

Kondisi manajemen yang biasa, kemungkinan defisiensi kualitas dan kuantitas protein yang di berikan kepada pejantan sangat sedikit. Jika protein yang di dalam ransum kurang dari 2%, terjadi pengurangan konsumsi makanan. penurunan berat badan, kelemahan, dan penurunan libido dan penurunan produksi spermatozoa pada ternak. Oleh sebab itu kebutuhan protein, vitamin dan mineral pada ternak jantan haruslah terpenuhi.

3. Suhu dan musim

Perubahan suhu yang tidak menentu dapat mempengaruhi reproduksi ternak jantan. Musim juga mempengaruhi kualitas dan kuantitas semen. Peningkatan suhu testes karena cryptorchidismus dan stress yang tersembunyi, hernia inguinalis, penyakit-penyakit kulit atau luka lokal, demam yang tak kunjung mereda, penyakit menular dan peninggian suhu udara karena kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan kegagalan pembentukan dan penurunan produksi spermatozoa.

4. Frekuensi ejakulasi

Pemakaian pejantan dalam satu satuan waktu perlu di batasi mengingat hasil-hasil pengamatan bahwa frekuensi ejakulasi yang terlampau sering dalam satuan waktu yang relatif pendek cenderung untuk menurunkan libido, volume

semen dan jumlah spermatozoa per-ejakulasi. Ternak jantan yang belum dewasa harus dibatasi pemakaiannya karena penurunan kualitas semen yang di hasilkan, dan dapat terjadi penurunan libido.

5. Libido dan faktor fisik

Kualitas dan kuantitas semen di pengaruhi oleh libido. Faktor yang mempengaruhi libido dapat berasal dari luar atau dari dalam tubuh ternak. Faktor dari dalam termasuk faktor fisiologik terutama adalah fisik yang mempengaruhi kopulasi normal sedangkan yang menjadi faktor lain adalah penyakit dan benih penyakit, pengangkutan dalam perjalanan, umur, herediter dan lingkungan dan gerak badan.

Kualitas dan kuantitas semen yang rendah akan menurunkan angka kebuntingan. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah frekuensi ejakulasi. Perlu dilakukan pembatasan pemakaian seekor pejantan dalam satuan waktu tertentu karena frekuensi ejakulasi yang terlampau sering dan kontinyu akan menurunkan kuantitas dan kualitas semen yang di hasilkan (Toelihere, 1985).

Kualitas Semen hanya dapat bertahan selama 2 jam apabila disimpan di suhu ruang (29°C) pada suhu ruang spermatozoa mempunyai daya tahan hidup yang sangat pendek. Hal ini disebabkan pada suhu ruang antara 24 dan 29°C spermatozoa melakukan aktivitas seluler yang hampir optimal sehingga substrat energi cepat habis dan terdapat akumulasi asam laktat sebagai sisa metabolisme (Fadillah dkk.,2016).

Kondisi Iklim di Kabupaten Maros

Berdasarkan pencatatan Badan Stasiun Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) 2019 dan 2020 rata rata suhu udara bulanan di Kabupaten

Maros adalah 27,22°C tiap bulannya. Suhu bulanan paling rendah adalah 26,7°C (terjadi pada bulan Januari 2019) sedangkan paling tinggi adalah 28,0°C (terjadi pada bulan Oktober 2019). Iklim Kabupaten Maros tergolong iklim tropis basah dengan curah hujan rata-rata sekitar 284,5 mm setiap bulannya, dengan jumlah hari hujan. berkisar 185 hari selama Tahun 2019, dengan rata-rata suhu udara minimum 26,25C dan rata-rata suhu udara maksimum 28,1°C. Memasuki tahun 2020 di perkirakan untuk awal musim kemarau, telah berlangsung mulai Mei dan Juni 2020. Untuk awal musim hujan akan mulai turun pada bulan November 2019 hingga akhir April 2020.

Pengaruh Musim Terhadap Sapi Bali

Faktor musim juga sangat erat kaitannya dengan ketersediaan hijauan pakan, dimana sapi bali pada musim hujan cenderung pencapaian bobot umur setahunnya lebih berat karena terdapatnya pakan hijauan yang mencukupi. Produktivitas ternak sapi dapat dinaikkan apabila pakan yang diberikan memenuhi kebutuhan ternak.(Suranjaya dkk., 2010).

Pakan merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan produktivitas ternak selain faktor genetik. Produktivitas ternak sapi dapat dinaikkan apabila pakan yang diberikan memenuhi kebutuhan ternak. Oleh karena itu jenis pakan yang diberikan harus bermutu baik. Umumnya peternak masih sangat ketergantungan pada alam dalam penyediaan pakan ternaknya. Pada musim kemarau peternak hanya memberikan pakan seadanya tanpa memperhatikan kualitas, kuantitas dan efisiensi pemberiannya sehingga semen sapi Bali mengalami penurunan kualitas (Budiari, 2018).

Faktor musim sangat mempengaruhi kualitas, kuantitas yang berpengaruh pula terhadap produktivitas peternakan sapi Bali yang dipelihara. Pertumbuhan sapi Bali dilahan kering pada umumnya relatif lamban meskipun adaptasinya sangat baik dengan lingkungan pemeliharanya. Lahan kering di musim kering merupakan lahan yang miskin unsur hara sehingga produktivitas hijauan rendah (Rauf dkk., 2015).

Perbedaan musim dan lamanya penyinaran dapat menghambat produksi FSH yang dapat menghambat proses spermatogenesis didalam testis. Berdasarkan grafik rata-rata persentase motilitas individu semen sapi Bali pada musim kemarau memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata persentase motilitas individu pada musim hujan (Aisah dkk., 2017).

Pengaruh Musim Terhadap Kualitas Semen

Salah satu faktor yang mempunyai pengaruh terhadap kualitas semen dari pejantan adalah musim. Di Indonesia memiliki dua musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau, perbedaan musim akan mempengaruhi terhadap kuantitas dan kualitas dari semen. Pejantan yang ditempatkan pada ruangan yang panas mempunyai tingkat fertilitas yang lebih rendah. Proses spermatogenesis didalam tubuli seminiferi dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain, faktor hormonal, faktor penghambatan fungsi epididymis, factor radiasi dan faktor suhu.. (Suharyanta dkk., 2020).

Musim dengan intensitas curah hujan yang sangat tinggi dapat menyebabkan rendahnya motilitas spermatozoa. Semakin tinggi curah hujan maka motilitas spermatozoa yang diperoleh semakin rendah, begitu juga sebaliknya semakin rendah curah hujan motilitas spermatozoa yang dihasilkan semakin

tinggi. Motilitas merupakan uji kualitas yang penting karena fertilitas erat kaitannya dengan spermatozoa motil yaitu spermatozoa yang bergerak progresif untuk dapat menembus kumulus oophorus dan zona pelucida ovum sehingga fertilisasi dapat terjadi (Sunami dkk., 2017).

Menurut Aisah dkk (2016) menyatakan bahwa rata-rata volume semen sapi Bali yang ditampung pada musim kemarau yaitu pada bulan Mei-September dapat dilihat bahwa rata-rata volume semen sapi Bali pada musim kemarau lebih tinggi dibandingkan pada musim hujan. menyatakan bahwa musim dapat berpengaruh terhadap kualitas semen lebih dari 2%. Kualitas semen pada periode yang berbeda dalam satu tahun juga tergantung dari jenis sapi jantan. Rata-rata volume semen paling besar terdapat pada bulan Juli 2016 yaitu $6,05 \pm 1,50$ ml dan terendah pada bulan Januari 2016 yaitu $4,54 \pm 1,21$ ml. Hal ini sesuai dengan penelitian Pileckas et al. (2013) bahwa rata – rata volume semen yang ditampung pada bulan Juli berbeda dengan volume yang ditampung pada bulan Januari. Penampungan semen pada bulan Januari memiliki volume terendah..

Menurut Fazrien dkk (2020) uji PTM menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan rata-rata sebagai berikut: P1: 48,2%, P2: 48,0%, P3: 43,0%, P4: 41,3% dan P5: 44,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tiap individu mempunyai daya tahan spermatozoa yang berbeda dalam setiap musim. Pada proses pembekuan ini daya tahan spermatozoa setiap individu diuji mulai dari ketahanan peabilitas membran hingga ketahanan organel-organelnya terhadap suhu rendah yang sangat ekstrim (-196°C).