

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PROSTAGLANDIN(PGF_{2α}) TERHADAP
PENCAPAIAN SIKLUS BIRAH SAPI BETINA KUANTAN PLASMA
NUTFAH RIAU**

OLEH

LUSIANA WERLY
160102018



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2020**

**PENGARUH PEMBERIAN PROSTAGLANDIN(PGF_{2α}) TERHADAP
PENCAPAIAN SIKLUS BIRAH SAPI BETINA KUANTAN PLASMA
NUTFAH RIAU**

SKRIPSI

OLEH

**LUSIANA WERLY
160102018**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Tingkat Strata Satu**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2020**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN**

Kami dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang ditulis oleh :

LUSIANA WERLY

Pengaruh Pemberian Prostaglandin (PGF2 α) Terhadap Pencapaian Siklus Birahi
Sapi Betina Kuantan Plasma Nutfah Riau
Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan

Menyetujui :

Pembimbing I



Jivanto, S.Pt, M.Si
NIDN. 1023108701

Pembimbing II



Pajri Anwar, S.Pt, M.Si
NIDN.1020038801

Tim Penguji

Nama

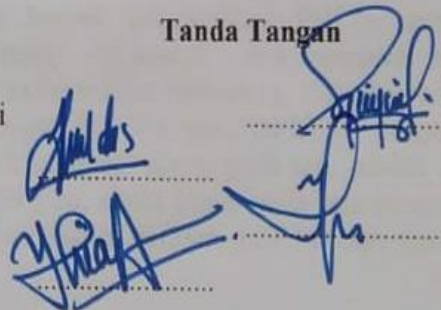
Tanda Tangan

Ketua Tri Nopsagiarti, SP., M. Si

Sekretaris Imelda Siska, S.Pt., MP

Anggota Infitria, S.Pt., M.Si

Anggota Yoshi Lia A., S.Pt., M.Si



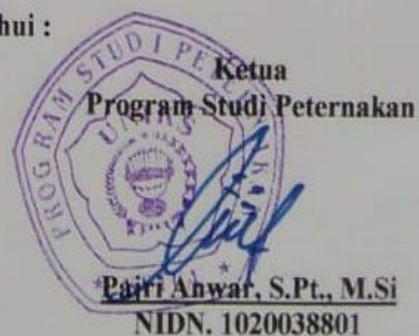
Mengetahui :

**Dekan
Fakultas Pertanian**



H. Mashadi, SP., M.Si
NIDN. 1025087401

**Ketua
Program Studi Peternakan**



Pajri Anwar, S.Pt., M.Si
NIDN. 1020038801

Tanggal Lulus : 02 September 2020

Pengaruh Pemberian Prostaglandin(PGF2 α) Terhadap Pencapaian Siklus Birahi Sapi Betina Kuantan Plasma Nutfah Riau

Lusiana Werly, dibawah bimbingan
Jiyanto dan Pajri Anwar
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan 2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengamati pengaruh pemberian PGF2 α pada fase estrus sapi betina kuantan, pendeteksian birahi melalui penyuntikan PGF2 α untuk memperpendek masa siklus reproduksi untuk mempermudah pendeteksian dan menyerentakkan birahi pada ternak sapi betina Kuantan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2020 di Desa Banjar Lopak Kecamatan Benai. Penelitian ini hanya menggunakan 6 ekor sapi betina kuantan karena keterbatasan sapi betina yang didiagnosis sehat reproduksinya, yang telah bernak 1, tidak bunting dan pemilihan sampel ditentukan secara sengaja. Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen dan di analisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah persentase estrus dari ke 6 ekor sapi betina kuantan yang diinjeksi PGF2 α mengalami 100% estrus, respon birahi bisa dilihat melalui fase-fase birahi yaitu fase awal, fase puncak, dan fase akhir, dan kulit estrus menunjukkan bahwa pengaruh penyuntikan PGF2 α menunjukkan kualitas baik (+++). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyuntikan PGF2 α dapat memberikan kualitas estrus sapi yang baik(+++) seperti vulva memerah dan membengkak, keluar lendir, gelisah dan nafsu makan berkurang. Siklus birahi pada sapi yang disuntikkan dengan menggunakan hormon PGF2 α ini menjadi lebih pendek, yang biasanya diketahui siklus birahi alami pada sapi adalah 21 hari, namun setelah disuntikkan hormon PGF2 α , siklus birahi pada sapi menjadi lebih pendek yaitu 3 hari setelah penyuntikkan hormon PGF2 α sapi mulai menunjukkan gejala-gejala birahi.

Kata Kunci :*Sapi betina kuantan, pengamatan birahi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan penulisan usulan penelitian ini dengan judul “ Pengaruh Pemberian Prostaglandin (PGF2 α) Terhadap Pencapaian Siklus Birahi Sapi Betina Kuantan Plasma Nutfah Riau”.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Kedua orang tua yang telah menghabiskan waktu untuk menjaga, menyayangi, mendidik, dan membimbing serta selalu mendoakan penulis sehingga bisa sampai pada tahap ini
2. Bapak Jiyanto, S.Pt., M. Si selaku dosen pembimbing 1 dan bapak Pajri Anwar, S.Pt., M. Si selaku pembimbing 2 yang telah membimbing dengan memberikan yang terbaik untuk kelancaran skripsi penulis
3. Ibu Imelda siska, S.Pt., MP selaku penguji 1, Ibu Infitria, S.Pt., M.Si selaku penguji 2 dan ibu Yoshi Lia Anggraini, S. Pt., M. Si selaku penguji 3 yang telah memberikan masukan dan kritikan demi kesempurnaan skripsi ini
4. Universitas Islam Kuantan Singingi yang telah memberikan pelayanan selama penulis berada di lingkungan Fakultas pertanian
5. Kepada teman-teman dan rekan-rekan yang turut andil dalam penelitian dan sudah membantu selama ini sehingga bisa sampai ke titik ini
6. Dan kepada Dedi Asmara yang telah banyak mebantu dan memberikan suport sehingga bisa sampai pada tahap ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari demi kesempurnaan skripsi ini agar bermanfaat bagi kita semua.

Teluk Kuantan, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GRAFIK	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karakteristik Sapi Kuantan	5
2.2 Hormon-hormon Reproduksi	6
2.3 Fisiologi Hormon Betina.....	7
2.4 Siklus Estrus.....	9
2.5 Prostaglandin (PGF 2α)	10
2.6 Sinkronisasi Estrus.....	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Metode Penelitian	12
3.4 Tahapan Penelitian.....	13
3.5 Parameter yang di ukur	14
3.6 Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Persentase Estrus.....	16
4.2 Respon Birahi.....	21
4.3 Kualitas Estrus	25
V. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah populasi sapi betina kuantan di Desa Banjar Lopak	12
2. Sinkronisasi Penyuntikan Pertama	16
3. Sinkronisasi Penyuntikan Kedua Hari ke-11.....	17
4. Pengamatan respon birahi melalui fase –fase birahi pada hari ke-3	21
5. Kualitas Estrus Pada Sapi yang Disinkronisasi	26

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
1. Pengamatan Birahi	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sapi Kuantan	5
2. Penyuntikan Hormon PGF2 α dengan dosis 5 ml	18
3. Vulva memerah dan bengkak	23

I.PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sapi kuantan merupakan sumber daya genetik (plasma nutfah) seperti halnya sapi lokal lainnya yang dapat dikembangkan untuk perbaikan mutu genetik sapi lokal Indonesia. Perlindungan terhadap sapi kuantan adalah langkah yang harus diambil untuk mencegah dari ancaman kepunahan, dalam mengambil langkah tersebut perlu dilakukan peningkatan produktivitas. Sapi kuantan dipelihara secara semi intensif oleh peternak di Daerah Kuantan Singingi. Sapi Kuantan dikandangan pada malam hari dan pada musim tanam.

Ternak lokal merupakan ternak yang sudah dikawinkan atau disilangkan dengan ternak asli Indonesia dan telah dipelihara serta dikembangbiakkan serta mampu beradaptasi dengan iklim Indonesia dan telah dikembangbiakkan sampai dengan generasi kelima (Ditjennak, 2009). Plasma nutfah sapi Kuantan berwarna putih kecoklatan oleh (Menpan, 2014). Sapi kuantan dibudidayakan masyarakat sepanjang aliran sungai kuantan secara ekstensif. Sistem perkawinan yang digunakan adalah sistem kawin alam.

Salah satu cara untuk memperbaiki efisiensi ternak adalah dengan program inseminasi buatan. Cara mendukung inseminasi buatan dengan sapi pejantan unggul dan sapi betina unggul. Sapi Kuantan pejantan unggul dapat dilihat dari lingkaran skrotum normal, panjang testis, berbadan sehat, tegap, mata jernih, bulu mengkilap dan tidak kusam. Secara spesifik penentu kriteria sapi Kuantan pejantan unggul dilihat dari penilaian kualitas spermatozoa (Jiyanto dan Anwar, 2019) dan kualitas konsentrasi hormon testosteron dalam plasma darah (Anwar dan Jiyanto, 2019). Sedangkan sapi betina unggul dilihat dari performan,

identifikasi birahinya untuk meningkatkan inseminasi buatan. Dari kategori diatas identifikasi unggulnya dari sapi betina dilihat dari keturunannya dan pencapaian siklus birahi.

Berdasarkan laporan hasil penelitian sebelumnya bahwa banyaknya masalah yang berhubungan dengan kurang optimalnya fungsi reproduksi ternak sapi seperti tingginya gangguan reproduksi menyebabkan rendahnya angka kelahiran serta tingginya angka pemotongan sapi produktif yang tidak diimbangi dengan angka kelahiran (Pemanyun, 2019). Indikator penyebab rendahnya angka kelahiran antara lain seperti rendahnya keberhasilan IB, tingginya kejadian *silent heat* (birahi tenang) pada sapi kuantan dan tingginya kematian embrio dini.

Dilihat dari kategori diatas belum ada peneliti yang meneliti tentang siklus birahi pada ternak sapi betina Kuantan terutama tentang estrus dan penyerentakan birahi. Seperti yang dilaporkan Fauziet *al.*(2017) kemunculan tanda-tanda birahi setelah penyuntikan PGF2 α paling cepat terjadi pada jam ke 27 dan kemunculan paling lambat terjadi pada jam ke 69. Kemunculan tanda-tanda birahi setelah penyuntikan PGF2 α paling banyak terjadi pada jam ke 30-40 dengan jumlah ke 21 ekor dari 40 ekor dengan persentase sebesar 52,50% dari populasi. Aholaet *al.* (2009), bahwa efektifitas sinkronisasi birahi dengan PGF2 α sangat tinggi yakni mencapai persentase birahi 100% masing-masing pada sapi potong, PO, dan sapi perah yang diinduksi secara intramaskular.

Prostaglandin (PGF2 α) merupakan agen luteolitik yang sudah secara luas digunakan untuk menginduksi estrus pada sapi. PGF2 α akan menyebabkan regresi CL akibat luteolitik, dan secara alami PGF2 α dilepaskan oleh uterus hewan yang tidak bunting pada hari ke-16 sampai ke-18 siklus yang berfungsi untuk

melisiskan CL. Timbulnya birahi akibat pemberian $\text{PGF2}\alpha$ disebabkan lisisnya CL oleh kerja vasokonstriksi $\text{PGF2}\alpha$ sehingga aliran darah menuju CL menurun secara drastis, akibatnya kadar progesteron ini akan merangsang hipofisa anterior melepaskan FSH dan LH, kedua hormon ini bertanggung jawab dalam proses folikulogenesis dan ovulasi, sehingga terjadi pertumbuhan dan pematangan folikel. Folikel-folikel tersebut akhirnya menghasilkan hormon estrogen yang mampu memanifestasikan gejala birahi (Pemonyun, 2019). Kerja hormon estrogen adalah untuk meningkatkan sensitivitas organ kelamin betina yang ditandai dengan perubahan pada vulva dan keluarnya lendir transparan (Hafez, 2000).

Tujuan penyuntikan $\text{PGF2}\alpha$ adalah sebagai pendektesian birahi melalui intramuskular yang bertujuan untuk memperpendek masa siklus reproduksi untuk mempermudah pendektesian birahi pada ternak sapi betina Kuantan. Dilihat dari latar belakang diatas maka peneliti tertarik mengangkat judul pengaruh Pemberian $\text{PGF2}\alpha$ Terhadap Pencapaian Siklus Birahi Sapi Betina Kuantan Plasma Nutfah Riau.

1.2.Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan menjadi kajian utama dalam penelitian ini adalah, Bagaimana pengaruh penyuntikan $\text{PGF2}\alpha$ untuk memperpendek siklus birahi sapi betina kuantan plasma nutfah Riau ?

1.3.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengamati pengaruh pemberian $\text{PGF2}\alpha$ pada fase estrus sapi betina kuantan plasma nutfa Riau.

2. Pendeteksian birahi melalui penyuntikan PGF2 α untuk memperpendek masa siklus reproduksi untuk mempermudah pendektasian birahi pada ternak sapi betina Kuantan.
3. Penyuntikan PGF2 α dapat menyerentakan birahi dan dapat mempermudah efesiensi reproduksi dalam program inseminasi buatan.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah mempercepat birahi kembali, mengatasi permasalahan *silent heat* (birahi tenang), dan bisa menyerentakkan birahi pada sapi betina dan dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Karakteristik Sapi Kuantan

Sapi kuantan merupakan sumber daya genetik (plasma nutfah) seperti halnya sapi lokal lainnya yang dapat dikembangkan untuk perbaikan mutu genetik sapi lokal Indonesia. Perlindungan terhadap sapi kuantan adalah langkah yang harus diambil untuk mencegah dari ancaman kepunahan, dalam mengambil langkah tersebut perlu dilakukan peningkatan produktivitas. Peningkatan produktivitas sapi lokal di Indonesia dapat dilakukan melalui perbaikan aspek manajemen pemeliharaan, pakan dan aspek genetik. Perbaikan aspek genetik dapat dilakukan melalui persilangan dan seleksi. Menurut Abdullah *et al.* (2006) seleksi pada ternak bisa dilakukan dengan menginditifikasi keragaman sifat kualitatif ternak, salah satunya melalui karaktersasi. Contoh sapi kuantan dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Sapi kuantan

Sapi Kuantan memiliki variasi pola warna bulu yang berbeda dengan sapi-sapi yang lain. Sifat kualitatif sapi Kuantan berbeda dengan sapi lokal lainnya dimana warna bulu sapi Kuantan dewasa dominan berwarna putih kecoklatan sampai kecoklatan hitam, hidung keputih-putihan, ekor berwarna hitam, bei

mata bulat, tanduk melengkung keatas, bergelambir pendek menggelayut sepanjang leher hingga tulang dada (Menpan, 2014).

2.2.Hormon-Hormon Reproduksi

Hormon adalah substansi yang dihasilkan oleh sel atau kelompok sel yang bergerak dalam aliran darah yang mengantarnya ke organ target atau jaringan dalam tubuh yang memberikan suatu reaksi yang dapat menolong mengkoordinasikan fungsi-fungsi dalam tubuh (Sonjaya, 2012).

Hormon-hormon reproduksi dibagi dalam tiga kategori menurut unsur pembentuknya, yakni golongan protein (peptida), golongan steroid, dan golongan asam lemak (Zaenuri. L.A. *et al.*, 2018). Berikut penjelasan dari ketiga golongan hormon diatas, Hormon protein atau polipeptida bermolekul besar dengan berat molekul 300-70.000 dalton dengan sifat-sifat mudah dipisahkan oleh enzim sehingga tidak dapat diberikan melalui oral tetapi harus diberikan melalui suntikan (ex: Gn-RH), Hormon steroid mempunyai berat molekul 300-400 dalton. Hormon steroid alami tidak efektif apabila diberikan melalui oral (contohnya estrogen, progesteron, dan androgen), Hormon asam lemak mempunyai berat molekul 400 dalton dan hanya dapat diberikan melalui suntikan contohnya prostaglandin (Luqman, 1999).

Terdapat beberapa kelenjar endokrin yang terdapat didalam tubuh hewan betina yang dapat menghasilkan hormon produksi, yakni kelenjar hipofisa, kelenjar ovarium, dan endometrium. Berikut hormon-hormon yang dihasilkan oleh kelenjar tersebut, antara lain adalah (Sonjaya, 2012). Kelenjar hipofisa yang masing-masing bagian anterior menghasilkan 3 macam hormon reproduksi yaitu, FSH dan LH yang pada hewan jantan disebut dengan ICSH dan LTH, serta bagian

posterior yang menghasilkan 2 macam hormon yakni oksitosin dan vasopressin, Kelenjar ovarium yang menghasilkan 3 hormon yaitu estrogen, progesteron, dan ralaksin, Endometrium dari uterus yang menghasilkan hormon *prostaglandin*(Sonjaya, 2020).

2.3.Fisiologi Hormon Betina

Polypeptides adalah hormon-hormon yang terdiri dari rantai asam amino yang tidak lebih dari 100 asam amino. Contoh hormon polipeptida yang penting adalah *insulin* dan *antidiuretic hormone* (ADH). **Glicoproteins** adalah hormon yang termasuk golongan glikoprotein adalah hormon yang terdiri dari senyawa polipeptida yang lebih panjang dari 100 asam amino yang terikat pada karbohidrat. *Follicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH). **Amines** adalah hormon-hormon yang dihasilkan dari asam amino *tyrosine* dan *tryptophan*, termasuk hormon yang disekresikan oleh *adrenal medula*, *thyroid*, dan kelenjar pineal. **Gonadotroph releasing hormone (GnRH)** adalah diketahui sebagai *follicle stimulating releasing* (FSH-RH), *luteinizing hormone-releasing hormone* (LHRH), gonadoliberin, luliberin. GnRH adalah *releasing hormone* yang bertanggung jawab untuk *releasing* FSH dan LH dari anterior pituitary. GnRH adalah hormon peptida tropic yang disintesis dan dihasilkan di GnRH neurins didalam hypothalamus. GnRH juga merupakan hormon yang menginisiasi proses HPG axis (Sonjaya, 2012)

Luteinizing hormone (LH) merupakan hormon yang dihasilkan di sel-sel gonadotropin di anterior pituitary. Pada ternak betina, LH dibutuhkan untuk proses ovulasi dan pembedakan corpus luteum dalam siklus estrus. Pada ternak jantan LH disebut *interstitial cell-stimulating hormone* (ICSH) yang menstimulasi

sel leydig didalam testis untuk memproduksi testosteron. ***Follicle Stimulating Hormone (FSH)*** dibutuhkan untuk perkembangan folikel pada ternak sapi betina, sedangkan pada ternak jantan dibutuhkan untuk perkembangan sperma (spermatogenesis). Pada ternak betina, FSH dan LH bersama-sama terlibat dalam siklus estrus berdasarkan mekanisme umpan balik ke hypothalamus. Regulasi FSH dan LH sangat menentukan proses perkembangan folikel pada ternak betina yang dikenal sebagai folikulogenesis (Hafez and Hafez, 2000).

Estrogen adalah senyawa steroid yang terutama berfungsi sebagai hormon sex betina, akan tetapi juga terdapat pada ternak jantan dengan kandungan yang lebih sedikit. Estrogen berfungsi dalam perkembangan kelamin pengaturan siklus estrus. Estrogen utama yang terdapat dalam tubuh adalah 17β -estradiol. Estrogen merupakan salah satu hormon yang dihasilkan oleh ovarium termasuk progesteron dan relaksin. Estrogen dihasilkan oleh sel theca interna dan folikel de graaf. Peningkatan level estrogen yang disekresikan oleh folikel de graaf pada akhir proses follikulogenesis menimbulkan gejala birahi pada ternak (Feradis, 2010)

Progesteron merupakan hormon dalam golongan steroid yang terlibat dalam siklus estrus, embriogenesis, dan merawat kebuntingan. Progesteron dihasilkan oleh corpus luteum, yaitu sebuah kelenjar endokrin yang merupakan sisa dari folikel setelah terjadi peristiwa ovulasi. Progesteron berperan besar dalam perkembangan fetus. Fungsi progesteron pada reproduksi ternak diantaranya mempertebal dinding endometrium setelah terjadi ovulasi, menghambat produksi LH agar corpus luteum mengalami degenerasi saat tidak terjadi fertilisasi, menghambat laktasi saat terjadi kebuntingan, dan mempersiapkan endometrium untuk implantasi zigot (Hafez and Hafez, 2000).

2.4. Siklus Estrus

Estrus atau birahi adalah waktu dimana betina sudah mulai menerima kehadiran pejantan, kawin, atau dengan kata lain betina sudah aktif aktivitas reproduksinya. Produktivitas reproduksi dapat ditingkatkan apabila siklus birahi dan jadwal birahi teramati dan tercatat dengan baik. Lendir serviks dapat digunakan untuk mendeteksi birahi, khususnya pada saat mendekati puncak birahi (Silabanet *al.*, 2012).

Lama birahi pada sapi sekitar 12-14 jam (Putro, 2008). Lama birahi pada sapi biasanya berlangsung selama 12-18 jam. Variasi terlihat antar individu selama siklus birahi, pada sapi-sapi dilingkungan panas mempunyai periode birahi yang lebih pendek sekitar 10-12 jam. Selama atau segera setelah periode ini, terjadilah ovulasi. Ini terjadi dengan penurunan tingkat FSH dalam darah dan pelepasan tingkat LH. Sesaat sebelum ovulasi, folikel membesar dan turgid serta ovum yang ada disitu mengalami pemasakan. Birahi berakhir kira-kira pada saat pecahnya folikel ovari atau terjadinya ovulasi (Frandsen *al.*, 2009).

Lama siklus birahi pada sapi dikontrol oleh sekresi progesteron dan CL. Konsentrasi progesteron akan meningkat setelah ovulasi dan mencapai konsentrasi maksimum pada hari ke 8-11 dalam siklus birahi. Tingginya konsentrasi progesteron akan menghambat sekresi GnRH. Pada ternak yang tidak bunting, dimana prostaglandin disokong oksitosin yang disekresikan endometrium uterus, CL, akan regresi dan konsentrasi progesteron menurun sampai 0,5 ng/ml dalam waktu 24 jam. Selama siklus birahi CL merupakan struktur yang penting dalam hal ukuran dan lama terjadinya. Munculnya dan hilangnya CL bertanggung jawab terhadap fenomena siklus birahi (Sonjaya, 2007).

2.5. Prostaglandin (PGF2 α)

Prostaglandin adalah senyawa C20 dengan satu cincin siklopenta yang mirip derivat asam lemak tak jenuh seperti arakidonat (Solihati, 2005). PGF2 α bersifat luteolitik sehingga mampu menginduksi terjadinya regresi CL yang mengakibatkan estrus, akan tetapi mekanisme sebelum diketahui dengan pasti walaupun salah satu dari fostulat-fostulat yang ada menyatakan bahwa efek vasokonstriksi dari PGF2 α dapat menyebabkan luteolitis (Putro, 2008).

Beberapa hipotesis bagaimana kerja PGF2 α dalam melisis CL yaitu (1) PGF2 α langsung berpengaruh kepada hipofisa anterior (2) PGF2 α mengedukasi luteolisis melalui uterus dengan jalan menstimulasi kontraksi uterus sehingga dilepaskan luteolisis uterin endogen, (3) PGF2 α langsung bekerja sebagai racun terhadap sel-sel CL, (4) PGF2 α bersifat sebagai anti gonadotropin, baik dalam aliran darah maupun reseptor pada CL, dan (5) PGF2 α mempengaruhi aliran darah ke ovarium (Solihati, 2005). PGF2 α hanya efektif bila ada corpus luteum yang berkembang, antara hari 7-18 dari siklus estrus (Putro, 2008).

2.6. Sinkronisasi Berahi

Sinkronisasi berahi merupakan suatu proses penyerentakan berahi pada sekelompok ternak betina (Darodjah, 2011). Sinkronisasi berahi mempunyai potensi dalam memperpendek musim kelahiran, meningkatkan keseragaman umur pedet, dan mempertinggi kemungkinan penggunaan IB. Penghambat utama dalam sinkronisasi berahi dan pencapaian kebuntingan optimum pada sapi potong menyusui adalah merangsang berahi setelah melahirkan (Larson, *et al.*, 2006).

Sinkronisasi birahi merupakan suatu teknik penyeragaman program perkawinan dalam kurun waktu tertentu dan dapat diramalkan pada sekelompok hewan. Penggunaan teknik dalam sinkronisasi birahi akan mampu meningkatkan efisiensi produksi dan reproduksi kelompok ternak (Affandhy. L, *et al.*, 2008). Manfaat sinkronisasi birahi/ovulasi diantaranya penyeragaman waktu kawin dan beranak, mendapatkan penurunan turunan/pedet yang seragam, pelaksanaan IB yang praktis/efisien dan memudahkan manajemen pemeliharaan induk dan pedet. Manfaat lain yang diperoleh diantaranya dapat memperpendek durasi anestrus setelah sapi setelah melahirkan, khususnya pada sapi di daerah tropis (Hattab, 2000). Respon yang diberikan dari induksi hormon melalui sinkronisasi ovulasi tergantung dari bangsa dan skor kondisi tubuh sapi (Sonjaya, 2007).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2020 di Desa Banjar Lopak, Kecamatan Benai, Kabupaten Kuantan Singingi.

3.2. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah spuit dengan jarum sebagai alat injeksi PGF2 α , kamera, alat tulis, dan bahan yang digunakan hormon PGF2 α (Prostaglandin) dan 6 ekor sapi betina Kuantan.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dilakukan di Desa Banjar Lopak, Kecamatan Benai, kabupaten Kuantan Singingi. Metode eksperimen dengan menyuntikkan 5 ml prostaglandin untuk melihat pencapaian siklus birahi pada ternak betina kuantan plasma nutfah Riau. Percobaan untuk melihat siklus menggunakan 1 perlakuan dengan 6 ulangan dan sebagai objek ulangan percobaan 6 ekor sapi betina kuantan. Pemelihan sampel dilakukan secara sengaja (purposive) dengan pertimbangan tertentu.

Tabel 1. Jumlah populasi sapi kuantan di Desa Banjar Lopak

No	Uraian	Jumlah
1	Betina dewasa	15 ekor
2	Pejantan dewasa	8 ekor
3	Dara	12 ekor
4	Pedet	9 ekor
Total		44 ekor

Sumber : Kepala Desa Banjar Lopak

Dari 15 ekor sapi kuantan betina lainnya hanya ekor yang memenuhi kriteria yaitu : sudah beranak satu kali, sudah di diagnosis sehat reroduksinya dan tidak bunting. 6 ekor sapi betina kuantan untuk dijadikan sampel dengan alasan secara fisiologi reproduksi antara sapi satu dan sapi lainnya itu objeknya sama. Sugyono (2010) menyatakan bahwa pemilihan sampel ditentukan secara sengaja (purposive) dengan pertimbangan tertentu.

3.4.Tahapan Penelitian

1. Persiapan Alat

Peralatan yang digunakan meliputi spuit atau alat injeksi untuk penyuntikan hormon PGF2 α pada pangkal paha sapi betina kuantan, hormon PGF2 α sebagai alat untuk disuntikkan pada sapi betina kuantan, kemudian alat tulis untuk mencatat pengamatan yang dilakukan selama penelitian, dan camera untuk dokumentasi selama penelitian.

2. Pemilihan sampel sapi betina kuantan

Kriteria yang dipilih sebagai sampel yaitu sapi tidak dalam keadaan bunting dan memiliki organ reproduksi yang normal. Proses penyeleksian dilakukan didalam kandang jepit. Penilaian kondisi organ reproduksi dilakukan dengan cara palpasi rectal.

3. Pelaksanaan

Sapi betina yang akan disuntik dengan PGF2 α satu persatu dimasukkan kedalam kandang jepit. Dilakukan pemeriksaan alat reproduksi terutama apakah sapi tersebut sedang bunting atau tidak. Sapi yang dinyatakan tidak bunting selanjutnya disuntikkan hormon PGF2 α dengan dosis 5 ml secara intramaskular.

4. Pengamatan birahi

Pengamatan estrus dilakukan setelah 3 hari penyuntikan, kemudian mendeteksi ciri-ciri spesifik sapi betina yang telah birahi dalam zona fase tertentu yaitu fase awal pada jam ke 65-69, fase puncak pada jam ke 69-75 dan fase akhir pada jam ke 75-80 dengan memperlihatkan tanda tanda birahi seperti vulva membengkak, berwarna kemerahan, dan keluar lendir transparan serta sapi dalam posisi siap kawin (*standing heat*).

3.5. Parameter yang diukur

1. Presentase estrus, yaitu jumlah sapi yang estrus setelah sinkronisasi dari perbandingan antara sapi yang birahi dan jumlah keseluruhan sapi yang mendapatkan perlakuan penyuntikan PGF2 α kemudian dikalikan 100%.
2. Kualitas estrus adalah kualitas tanda-tanda estrus yang muncul setelah sinkronisasi yang diberi skor. Menurut Yusuf (1990) :
 - +++ (kualitas estrus baik) yaitu dengan memperlihatkan gejala gejala estrusnya dan mengeluarkan tanda tanda birahi seperti vulva memerah, keluarnya lendir dari pulva, gelisah dan diam apabila didekati oleh pejantan.
 - ++ (kualitas estrus sedang), yaitu ditandai dengan gejala-gejala birahi tetapi kurang memperlihatkan tanda tanda ingin kawin.
 - + (kualitas estrus jelek) yaitu memperlihatkan gejala-gejala estrus, tidak gelisah dan tidak menampakkan tanda-tanda ingin kawin sama sekali.

3. Pengamatan waktu estrus

Pengamatan estrus adalah pengamatan lama terjadinya waktu estrus dapat dibagi menjadi 3 kelompok yaitu :

- Fase awal birahi pada jam ke 65-69
- Fase puncak birahi pada jam ke 69-75
- Fase akhir birahi pada jam ke 75-80

3.6. Analisis Data

Data tentang persentase dan kualitas estrus disajikan dalam bentuk analisis secara deskriptif menggunakan rumus Rataan. Hasil pengamatan dilapangan dianalisis secara deskriptif dengan mengamati secara fisik sapi yang sedang dalam keadaan estrus.

$$\text{Rumus : } \bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n)$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Persentase Estrus

Hasil pengamatan menunjukkan semua sapi betina Kuantan yang diinjeksi Prostaglandin ($\text{PGF2}\alpha$) mengalami estrus. Persentase estrus yang mencapai 100% setelah penyuntikan $\text{PGF2}\alpha$ membuktikan keefektifannya kerja hormon pada sapi betina Kuantan sehingga mendorong terjadinya estrus. Sudarmadji *et al.*, (2005) menyatakan bahwa $\text{PGF2}\alpha$ dapat menyebabkan estrus apabila mampu meregresi korpus luteum (CL), akibatnya kadar hormon progesteron akan turun. Contoh sapi betina estrus dapat kita lihat pada gambar dibawah ini.

Sapi betina yang telah menunjukkan gejala-gejala estrus akan di kejar-kejar oleh pejantan dan akan diam bila dinaiki oleh pejantan. Milvae (2000) mendukung bahwa hormon $\text{PGF2}\alpha$ akan meregresi corpus luteum yang ditandai dengan berhentinya produksi progesteron yang menyebabkan terjadinya estrus. Hormon estrogen yang muncul didalam organ reproduksi betin sangat berpengaruh terhadap munculnya tanda-tanda birahi seperti perubahan fisik vulva menjadi bengkak, merah, hangat dan berlendir.

Tabel 2. Sinkronisasi penyuntikan pertama pengamatan pada hari ke-3

status ovarium	Penyuntikan Pertama					
	sapi 1	sapi 2	sapi 3	sapi 4	sapi 5	sapi 6
Fase luteal						jam ke 70
Fase Folikuler	TT	TT	TT	TT	TT	

*Birahi terjadi pada jam ke 70

*TT : tidak tampak

Sapi yang disuntikkan dengan menggunakan hormon $\text{PGF2}\alpha$ dengan dosis 5 ml pada penyuntikan pertama hanya 1 ekor sapi yang memperlihatkan gejala birahi. Namun setelah di palpasi rektal 5 dari 6 sapi tersebut memiliki status

ovarium folikuler dan 1 di antaranya memiliki status ovarium luteal. Hafizuddin, *et la.*, (2012) mendukung bahwa sirkulasi hormon dalam tubuh sangat mempengaruhi proses pertumbuhan folikel, ovulasi, dan pembentukan CL.

Tabel 3. Sinkronisasi penyuntikan kedua pada hari ke 11

status ovarium	penyuntikan kedua					
	sapi 1	sapi 2	sapi 3	sapi 4	sapi 5	sapi 6
Fase luteal						-
Fase folikuler	jam ke 72	jam ke 70	jam ke 70	jam ke 73	jam ke 71	

Penyuntikan PGF2 α pada sapi yang memiliki status ovarium folikel dilakukan 2 kali dengan jarak penyuntikan 11 hari setelah penyuntikan pertama dan dengan dosis yang sama. Sapi yang tidak birahi pada penyuntikan pertama dikarenakan sapi tersebut dalam fase folikuler, yaitu sedang terjadi perkembangan folikel yang diikuti dengan naiknya hormon estrogen. Akibatnya, hormon PGF2 α tidak bekerja efektif, dan hal tersebut sesuai dengan pendapat Ismudiono (2010) berdasarkan aktivitas ovariumnya fase birahi dibagi menjadi dua fase yaitu fase folikuler dan fase luteal.

Hasil pengamatan bahwa sapi betina kuantan yang diinjeksi Prostaglandin mengalami 100% estrus. Fase penyuntikan PGF2 α dikategorikan ada 2 fase yaitu fase luteal dan fase folikuler. Pada penyuntikan pertama sapi yang memiliki status ovarium fase luteal menunjukkan gejala estrus setelah 3 hari penyuntikan. Sedangkan sapi yang memiliki status ovarium fase folikuler tidak menunjukkan gejala estrus. Hasil dari penelitian ada 5 ekor sapi yang terdeteksi fase folikuler melalui palpasi rektal. Dihasil penelitian ini menjelaskan bahwa fase folikuler memperlihatkan lamanya terjadi estrus. Hal ini disebabkan oleh fase folikuler, yaitu sedang terjadinya perkembangan folikel yang diikuti dengan naiknya

hormon estrogen yang menyebabkan korpus luteum belum terbentuk. Estrus akan muncul ketika folikel *dee graf* berkembang dan akan menurun ketika korpus luteum mulai terbentuk (Hafez, 2000).

Pada fase folikuler terjadi penyuntikan 2 kali untuk memperlihatkan gejala estrus. Ternyata dihasil penelitian pada fase folikuler juga memeperlihatkan gejala birahi setelah dilakukan penyuntikan 2 kali. Sudarmatji *et al.* (2005) menyatakan bahwa PGF2 α hanya efektif apabila di berikan pada fase luteal ketika korpus luteum masih aktif. PGF2 α efektif dalam meregresi korpus luteum yang sudah berfungsi tetapi tidak efektif pada korpus luteum yang mulai/sedang tumbuh.

Fauzi *et al.*, (2017) menyatakan bahwa hasil pengamatan hormon PGF2 α hanya berperan dalam meregresi korpus luteum untuk memperpendek siklus birahi dan mengembalikan siklus birahi pada fase folikuler. PGF2 α yang digunakan dalam kegiatan sinkronisasi birahi bekerja sebagai bahan peregresi CL. Regresi CL yang disertai dengan turunnya jumlah hormon progesteron yang akan memberikan respon terhadap hipotalamus yang nantinya akan merangsang terjadinya prose pensekresian hormon-hormon birahi yaitu GnRH, FSH, estrogen dan LH (Fauzi *et al.*, 2017). Milave (2000) mendukung bahwa hormon PGF2 α akan meregresi korpus luteum yang ditandai dengan berhentinya produksi progesteron.



Gambar 2. Penyuntikan Hormon PGF2 α dengan dosis 5 ml

Penyuntikan hormon PGF2 α langsung secara intramaskular masuk kedalam pembuluh darah menuju ovarium yang mengakibatkan terjadinya fase kontraksi. Hal tersebut menyebabkan aliran darah yang menuju ovarium lama kelamaan akan terhenti. Maidaswar (2007) menyatakan bahwa terhentinya aliran darah menyebabkan kadar progesteron yang dihasilkan oleh CL menurun bahkan terhenti dalam darah. Penurunan kadar progesteron ini merangsang hipofisa anterior menghasilkan dan melepaskan FSH (*follicle stimulating hormone*) dan LH (*luteinizing hormone*). Kedua hormon ini bertanggung jawab dalam proses folikulogenesis dan ovulasi, sehingga terjadi pertumbuhan dan pematangan folikel.

Hasil penelitian penyebabnya muncul faktor yang mempengaruhi persentase estrus yang mencapai 100% disebabkan oleh sapi betina kuantan tersebut berada pada umur produktif. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Salisbury dan VanDemark (2009), yang menyatakan bahwa sapi betina dara sampai umur 6 tahun berada pada masa produktif. Ditambahkan oleh Tambinget *al.*, (2002) yang menyatakan bahwa umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi siklus estrus selain dari pakan, sistem pemeliharaan dan lingkungan.

Hasil penelitian penyuntikan hormon PGF2 α ke 6 sapi diposisi status luteal dan status folikuler hanya satu sapi saja yang menunjukkan gejala-gejala birahi 3 hari setelah penyuntikan. Hal ini disebabkan sapi tersebut memiliki status perkembangan corpus luteum. Pada penyuntikan kedua, kelima sapi yang disuntikkan setelah selang waktu 11 hari dari penyuntikan pertama dengan dosis yang sama kelima sapi menunjukkan gejala-gejala birahi setelah 3 hari penyuntikan. Hal ini menunjukkan bahwa semua sapi betina Kuantan yang

disingkronisasi dengan menggunakan hormon PGF2 α 5 ml memperlihatkan gejala birahi ketika memasuki fase luteal. Siklus estrus umumnya terdiri dari empat fase, yaitu proestrus, estrus, metestrus, diestrus. Namun ada juga yang membagi siklus estrus hanya menjadi dua fase, yaitu fase folikuler atau estrogenik yang meliputi proestrus-estrus, dan fase luteal yang terdiri dari metestrus-diestrus (Tambing *et al.*, 2002).

Siklus normal pada sapi, panjangnya 20 hari untuk sapi dara dan 21-22 hari untuk sapi dewasa, dengan kisaran 18-24 hari. Fase luteal siklus berlangsung 17 hari dan fase folikuler 3-4 hari (Gordon dan Charles. 2002). Perkembangan folikel ditandai dengan adanya gelombang pertumbuhan folikel. Satu gelombang didefinisikan sebagai suatu proses pertumbuhan folikel yang disinkron dari beberapa folikel kecil. Gelombang pertumbuhan folikel terjadi bukan hanya selama siklus estrus, namun juga telah terjadi sebelum pubertas, selama kebuntingan, dan selama periode post partus (Siregar, 2007).

PGF2 α merupakan agen luteolitik yang sudah secara luas digunakan untuk menginduksi estrus pada sapi. PGF2 α akan menyebabkan regresi CL akibat luteolitik, dan secara alami PGF2 α akan dilepaskan oleh uterus hewan yang tidak bunting pada hari ke-16 sampai ke-18 siklus yang berfungsi melisis CL. Timbulnya birahi akibat pemberian PGF2 α disebabkan lisisnya CL oleh kerja vasokonstriksi PGF2 α sehingga aliran darah menuju CL menurun secara drastis, akibatnya kadar progesteron yang dihasilkan CL dalam darah menurun, penurunan kadar progesteron ini akan merangsang hipofisa anterior melepaskan FSH dan LH, kedua hormon ini bertanggung jawab dalam proses folikulogenesis dan ovulasi, sehingga terjadi pertumbuhan dan pematangan folikel. Folikel-folikel

tersebut akhirnya menghasilkan hormon estrogen yang mampu memanifestasikan gejala birahi. Kerja hormon estrogen adalah untuk meningkatkan sensitivitas organ kelamin betina yang ditandai dengan perubahan pada vulva dan keluarnya lendir transparan (Hafez, 2000).

4.2. Respon Birahi

Hasil Pengamatan birahi bisa dilihat melalui fase-fase birahi yaitu, fase awal, fase puncak dan fase akhir. Kemunculan tanda-tanda birahi setelah penyuntikan PGF2 α paling cepat pada jam ke 70 dan kemunculan paling lambat pada jam ke 82. Kemunculan tanda-tanda birahi setelah penyuntikan PGF2 α paling banyak terjadi pada jam ke 70-75. Pengamatan birahi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 4. Pengamatan respon birahi melalui fase –fase birahi pada hari ke-3

Karakteristik birahi	Fase awal jam ke 65-69	Fase puncak jam ke 69-75	Fase akhir jam ke 75-80
Vulva	tidak ada reaksi	membengkak	mulai tidak tampak
warna vulva	agak memerah	memerah	mulai menghilang
lendir	tidak ada reaksi	sangat berlendir	tidak berlendir
nafsu makan	agak berkurang	berkurang	nafsu makan mulai tampak

Hasil dari penelitian menjelaskan bahwa respon pada birahi digolongkan pada fase awal, fase puncak dan fase akhir. Dilihat dari gejala-gejala awal jam ke 65-69 baru memasuki fase estrus dan tidak memperlihatkan tidak ada reaksi agak memerah, karena metabolisme hormon estrogen belum memasuki fase puncak.

Hal ini disebabkan oleh hormon estrogen mempengaruhi dari puncaknya estrus dan hormon estrogen puncaknya ketika sebelum terjadinya ovulasi.

Hormon PGF2 α yang digunakan dalam kegiatan sinkronisasi birahi bekerja sebagai bahan peregresi CL. Regresi CL yang disertai dengan turunnya jumlah hormon progesteron akan memberikan respon terhadap hipotalamus yang nantinya akan merangsang terjadinya proses pensекреasian hormon-hormon birahi yaitu GnRH, FSH estrogen dan LH. Hormon estrogen yang akan muncul didalam organ reproduksi betina sangat berpengaruh terhadap munculnya tanda-tanda birahi seperti perubahan fisik vulva menjadi bengkak, memerah, hangat dan berlendir. Milave (2000) mendukung bahwa hormon PGF2 α akan meregresi korpus luteum yang ditandai dengan berhentinya produksi progesteron.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada fase puncak terjadi estrus yang sangat baik yang memperlihatkan gejala gejala birahi yang sangat jelas seperti, keluarnya lendir, vulva membengkak, warna vulva memerah dan nafsu makan berkurang. Pengaruh lendir dikategorikan, pengaruh lendir fase awal, pengaruh lendir fase puncak dan pengaruh fase lendir akhir. Pengaruh lendir pada fase awal hormon estrogen belum maksimum, pengaruh lendir pada fase puncak hormon estrogen sudah maksimum maka akan menyebabkan sekresi hormon estrogen akan meningkat dan pada fase akhir hormon estrogen akan turun. Hal ini dikarenakan sudah memasuki fase luteal jadi hormon estrogen akan turun. Rizkiet *al.*, (2017) menambahkan semakin tinggi hormon estrogen yang diproduksi maka semakin tinggi kualitas birahi yang akan muncul. Contoh keluarnya lendir pada vulva dapat kita lihat pada gambar 5 dibawah ini.

Lendir serviks diproduksi oleh sel-sel sekresi yang terdapat pada endoserviks, kualitas dan kuantitas lendir serviks sangat dipengaruhi oleh kondisi hormon yang disekresikan pada saat birahi. Sirkulasi hormon dalam tubuh sangat mempengaruhi proses pertumbuhan folikel, ovulasi dan pembentukan CL. Frandsonet *al.*, (2003) juga menambahkan bahwa hormon estradiol merangsang terjadinya pembekakan dan perubahan warna kemerahan pada kelamin bagian luar, dan terjadinya peningkatan sekresi vagina sehingga pada beberapa spesies terdapat lendir yang keluar pada vulva. Pada saat birahi, hormon steroid dari ovarium mempengaruhi kondisi fisiko kimia lendir serviks, hal tersebut menyebabkan lendir serviks mempermudah laju spermatozoa Tsiliganniet *al.*, (2011).

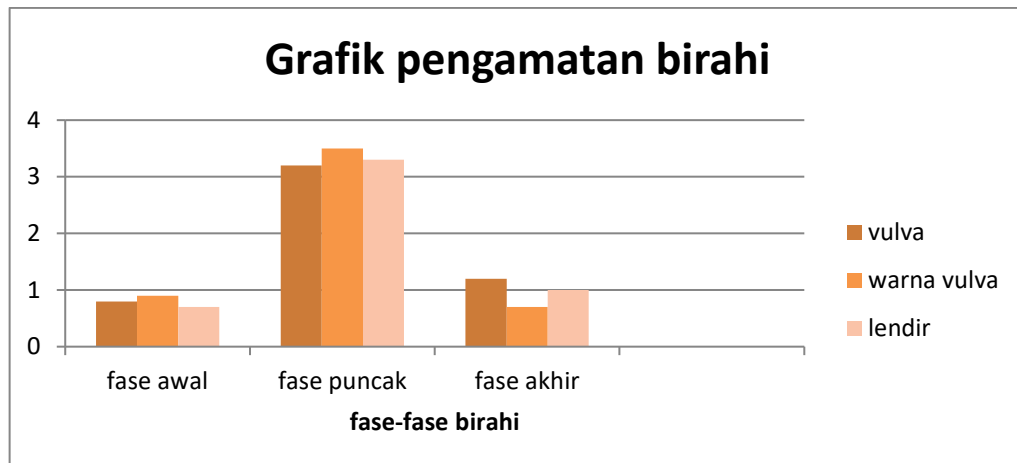


Gambar 3. Vulva memerah dan bengkak

Vulva merah dan bengkak dapat kita lihat pada gambar 4 disebabkan oleh hormon estrogen. Hal yang menyebabkan penanda estrus yang ditandai dengan bengkaknya dan perubahan warna vulva, secara performan reproduksi tanda-tanda awal birahi dilihat dari gejala-gejala estrus seiring dengan perkembangan folikel dan ovulasi. Perubahan kondisi vulva seperti warna, ukuran dan mengeluarkan lendir memiliki keterkaitan dengan hormon estrogen yang meningkat pada kondisi estrus, sesuai dengan pendapat Frandsonet *al.*, (2003) bahwa estrogen yang

merangsang penebalan dinding vagina, peningkatan vaskularisasi sehingga alat kelamin bagian luar mengalami pembekakan dan berwarna kemerahan, serta peningkatan sekresi vagina sehingga dijumpai dengan adanya lendir menggantung divulva atau menempel pada sekitarnya. Saaraet *al.*, (2011) juga menambahkan bahwa kenaikan level estrogen berhubungan dengan memerah dan membengkaknya vulva pada saat estrus yang merangsang aliran darah ke saluran reproduksi dan organ genital terkait. Vulva yang bengkak diakibatkan karena adanya ketegangan dari syaraf otot vulva yang disebabkan karena kadar estrogen yang tinggi. Kondisi vulva saat estrus akan berwarna kemerahan, vulva bengkak dan mengeluarkan lendir banyak (Ridhoet *al.*, 2018).

Faktor-faktor yang mempengaruhi cepat lambatnya kemunculan tanda-tanda birahi diantaranya adalah faktor genetik, usia, fisiologis ternak dan kondisi lingkungan (Fauziet *al.* 2017). Toelihere (2002) menjelaskan bahwa panjang pendeknya kemunculan birahi dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti bangsa, umur, iklim lingkungan dan metode observasi yang digunakan. Pemayun (2007) menjelaskan bahwa PGF2 α adalah hormon yang dapat berfungsi sebagai pengontrol siklus birahi, birahi, birahi, transportasi ovum, transportasi spermatozoa dan kelahiran. Milvae (2000) menambahkan bahwa PGF2 α akan meregresi korpus luteum (CL) yang ditandai dengan berhentinya produksi progesteron. Pengamatan birahi dapat dilihat pada Grafik 1 dibawah ini.



Grafik 1. Pengamatan birahi fase awal, fase puncak, dan fase akhir sapi betina kuantan plasma nutfah Riau.

Semua sapi yang disinkronisasi birahi menunjukkan gejala yang khas vulva membengkak dan memerah, adanya lendir, manaiki dan diam dinaiki pejantan, gelisah dan nafsu makan menurun. Tanda-tanda birahi yang terlihat sesuai dengan observasi birahi pada sapi oleh Kune dan Solihati (2007). Timbulnya birahi akibat pemberian $\text{PGF}_{2\alpha}$ disebabkan karena lisisnya CL oleh mekanisme kerja $\text{PGF}_{2\alpha}$ melalui mekanisme apoptosis dan mekanisme aktivasi protein kinase yang menghambat konversi kolestrol menjadi progesteron (Maidaswar, 2007). Penurunan kadar progesteron merangsang kelenjar hipofisa anterior melepaskan FSH sebagai pembentukan proses folikulogenesis. Dan LH bertanggung jawab sebagai ovulasi pematangan folikel. Pembentukan folikel beriringan terbentuknya hormon estrogen sebagai penunjuk gejala birahi (Hafez, 2000). Kerja hormon estrogen adalah untuk meningkatkan sensitivitas organ kelamin betina yang ditandai perubahan pada vulva dan keluarnya lendir.

4.3. Kualitas Estrus

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pengaruh penyuntikan $\text{PGF}_{2\alpha}$ terhadap kualitas birahi menunjukkan munculnya kualitas estrus baik (+++),

pengamatan kualitas birahi yang muncul pada 6 ekor sapi menunjukkan kualitas birahi yang baik dengan memperlihatkan gejala-gejala birahi dengan sangat jelas, seperti vulva membengkak dan memerah, menaiki dan diam dinaiki pejantan, gelisah dan nafsu makan berkurang.

Hal ini menunjukkan kualitas birahi pada 6 ekor sapi setelah disuntikkan hormon PGF2 α memiliki kualitas birahi yang baik. Pakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi cepat lambatnya kemunculan birahi (Susilawati, 2013). Kune dan Solihati (2007), intensitas birahi skor 1 diberikan bagi ternak yang memperlihatkan gejala keluar lendir kurang (++), keadaan vulva (bengkak, basah, dan merah) kurang jelas (+), nafsu makan tidak tampak menurun (+). Intensitas dengan skor 3 (jelas/baik) diberikan bagi ternak betina yang memperlihatkan semua gejala birahi secara jelas (+++). Kualitas gejala birahi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 5. Kualitas estrus pada sapi yang disinkronisasi

karakteristik birahi	jumlah sapi					
	sapi 1	sapi 2	sapi 3	sapi 4	sapi 5	sapi 6
vulva	Mb	Mb	Mb	Mb	Mb	Mb
warna vulva	Mm	Mm	Mm	Mm	Mm	Mm
lendir	Sb	Sb	Sb	Sb	Sb	Sb
nafsu makan	Br	Br	Br	Br	Br	Br
kualitas estrus	(+++)	(+++)	(+++)	(+++)	(+++)	(+++)
jam estrus	jam ke 72	jam ke 70	jam ke 70	jam ke 73	jam ke 71	jam ke 70

Keterangan : Mb : Membengkak
Mm: Memerah
Sb : Sangat berlendir
Br : Berkurang
(+++) : Baik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi yang disinkronisasi menggunakan PGF2 α menunjukkan kualitas birahi yang baik seperti vulva membengkak, warna vulva kemerahan, keluar lendir dan nafsu makan berkurang sangat jelas menandakan bahwasanya sapi betina kuantan memiliki kualitas estrus yang baik 3 hari setelah penyuntikan hormon PGF2 α .

Perbedaan kualitas birahi yang muncul diindikasikan akibat adanya perbedaan kemampuan sekresi hormon-hormon birahi secara maksimal dari tiap individu. Semakin tinggi hormon estrogen yang diproduksi maka semakin tinggi kualitas birahi yang akan muncul. Tsiliganni, *et al.*, (2011) lendir serviks diproduksi oleh sel-sel sekresi yang terdapat pada endoservik, kualitas dan kuantitas lendir servik sangat dipengaruhi oleh kondisi hormon yang disekresikan pada saat birahi. Hafizuddin, *et al.*, (2012) mendukung bahwa sirkulasi hormon dalam tubuh sangat mempengaruhi proses pertumbuhan folikel, ovulasi, dan pembentukan CL.

Kune dan Najamudin (2002) menambahkan perbedaan kualitas birahi pada sapi dapat disebabkan oleh faktor individu yang berhubungan dengan kondisi hormonal terutama kondisi hormon estrogen dalam merangsang aktivitas birahi. Frandson, *et al.*, (2013) juga menambahkan bahwa hormon estradiol merangsang terjadinya pembekakan dan perubahan warna kemerahan pada kelamin bagian luar, dan terjadinya peningkatan sekresi vagina sehingga pada beberapa spesies terdapat lendir yang keluar pada vulva.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penyuntikan PGF2 α menunjukkan respon birahi yang baik pada posisi corpus luteum. Sedangkan kualitas birahi pada sapi yang disuntikam hormon PGF2 α menunjukkan kualitas birahi yang baik (+++) seperti, vulva memerah dan membengkak, keluar lendir, gelisah, dan nafsu makan berkurang. siklus birahi pada sapi yang disuntikan hormon PGF2 α ini menjadi lebih pendek dan akan lebih cepat tampak.

5.2.Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis menyarankan agar peternak memelihara sapi betina dengan sistem pemeliharaan secara intensif agar diperoleh tingkat keseragaman dan bisa menentukan kapan waktu birahi sapi betina kuantan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M.A.N., R.R. Noor, H. Martojo, D.D. solihin dan E. Hendirawan. 2006. *Keragaman Fenotipik Sapi Aceh di Nanggroe Aceh Darussalam*. Jurnal Pengembangan Ternak Tropis. 32: 11-21.
- Abdullah, M.A.N.,2008. *Karakterisasi Genetik Sapi Aceh Menggunakan Analisis Keragaman Fenotipik, Daerah D-Loop DNA Mitokondria dan DNA Mikrosatelit (Disertai)*. Sekolah Pascaa Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Affandhy, L., D. Ratnawati. Dan mariyono. 2008. *Performa Reproduksi Sapi Perah eks-Impor dan Lokal Pada tiga periode kelahiran di SP2T, KUTT Suka Makmur-Grati, Pasuruan. Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas*.
- Ahola, J.K., G.E. seidel Jr., and J.C. Whittier. 2009. *Use Gonadotropin Releasing Hormone at Fixed Time Artificial Insemination at Eighty Or Ninety Seven Hours Post Prostaglandin F2 α In Beef Cows Administered The Long Term Melengestrol Acetate Select Synch*. The Professional Animal Scientist (25):256-261.
- Anwar, P. Dan Jiyanto. 2019. *Identifikasi Hormon Testosteron Sapi Kuantan Plasma Nutfah Riau Sebagai Penentu Klasifikasi Kriteria Pejantan Unggul*. Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kuantan Singingi. 21 (3) : 2019.
- Astuti, M. 2004. *Potensi dan Keragaman Sumber Daya Genetik Sapi Peranakan Ongole*. Available at [http:// Peternakan. Litbang. Deptan.go.id // sapiotong / sapo 04-6](http://Peternakan.Litbang.Deptan.go.id//sapiotong/sapo04-6)
- Darodjah, S. 2011. *Teknologi Reproduksi Ternak*. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran. [http://blogs.unpad.ac.id/daatje/files/2011/03/BAB-I-Penyerentakan Birahi](http://blogs.unpad.ac.id/daatje/files/2011/03/BAB-I-PenyerentakanBirahi)
- Darussalam. 2016. *Pengaruh Perlakuan Singkronisasi Birahi Terhadap Respon Birahi Pada Sapi Bali Induk Pasca Melahirkan*. Fakultas peternakan, Universitas Hasanudin, Makasar. (skripsi)
- Ditjenak, 2009. *Statistik Peternakan 2009*. Jakarta : Direktorat Jendral Peternakan Departemen Pertanian RI.
- Fauzi, M.R. Suyadi dan Susilawati. T. 2017. *Pengaruh Pemberian Prostaglandin F2 Alpha Terhadap Waktu Kemunculan Birahi dan Keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Brahman Cross (Bx) Heifers*.

- Frandsen, R.D., W.L. Wike, and A.D. Fails. 2009. *Anatomy and Physiology of Farm Animal. Seventh Edition*. Wiley-Blackwell. Amerika Serikat. 39
- Frandsen, R.D., W.L. Wike, and A.D. Fails. 2013. *Anatomy and Physiology of Farm Animal*. 7th ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia.
- Gordon, S. H. D. R. Charles. 2002. *Niche And Organic Chicken Product : Their Thecnology and Scientiific Principles*. Nothingham University Press, Definitions : III-X, UK.
- Hafez, E.S.E. 2000. *Semen Evalution. In : Reproduction In Farm Animals*. 7 th Edution. Lipincott Wiliams and Wilkins. Marylen. USA
- Hafizuddin, Sari, W.N. Siregar, T.N. dan Hamdan. 2011. *Persentase Birahi dan Kebuntingan Kambing Peranakan Etawa (PE) Setelah Pemberian Beberapa Hormon Prostaglandin Komersial*. Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Almuslim, Bireuen. Vol. 5 No. 2.
- Hafizuddin, T.N. Siregar dan M. Akmal. 2012. Hormon dan Perannya dalam Dinamika Folikuler Pada Hewan Domestik. *JESBIO*, 1(1):81-88.
- Hyland, A., G.E. Seidel Jr., R.M. Enns, R.K. Peel, and J.C. Whittier. 2009. Interval of Five or Seven Days Between Controlled Internal Drug Release Insertion Gonadotropin Releasing Hormone, and Prostaglandin F2 α Injection : Effects on Pregnancy Rate and Follicular Size. *The Professional Animal Scientist* (25);150-154.
- Ilham. 2009. *Mengembangkan Keaktifan Belajar Siswa*. abangilham.wprdpres.com
- Jainudeen, M.R. and E.S.E. Hafez. 2000. Cattle and Buffalo. In *Reproduction in Farm Animals*. Hafez, B. And E.S.E. Hafez (Ed). 7th Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Johari, S., E. Kurnianto, Sutopo, dan S. Aminah. 2007. *Keragaman Protein Darah Sebagai Parameter Biogenetik Pada Sapi Jawa*. *Journal Indonesian Tropical Agricultur*. 32 (2) : 2007.
- Kune, P. Dan Najamudin. 2002. Respons Estrus Sapi Potong Akibat Pemberian Progesteron, Prostaglandin F2 α dan Estradiol Benzoat Dalam Kegiatan Sinkronisasi Estrus. *Jurnal Agroland*. 9(4):380-384.
- Kune, P. Dan N. Solihati. 2007. Tampilan Berahi dan Tingkat Kesuburan Sapi Bali Timor yang Diinseminasi. *Jurnal Ilmu Ternak*. 7(1):1-5.
- Listiani, D. 2005. Pemberian PGF2 α Pada Sapi Peranakan Ongole yang Mengalami Gangguan Korpus Luteum. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.

- Larson, J.E., G.C. Lamb, J.S. Stevenso, S.K. Johnson, M.L. day, T.W Geary, D.J. Kesler, J.M. Dejarnette, F.N Schrick, A. DiCoztanzo and J.D. Arseneau. 2006. *Synchronization Of Estrus In Suced Beef Cows for Detected Estrous and Artifikal Insemination Using Gonadotroping Releasing Hormone, Prostaglandin F2 α , and Progesteron*. J. Anim. Sci. 71:61.
- Listiani, D. 2005. *Pemberian PGF2 α Pada Sapi Peranakan Ongole yang Mengalami Gangguan Korpus Luteum*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang
- Maidaswar. 2007. Efisiensi Superovulasi Ovulasi Pada Sapi Melalui Singkronisasi Gelombang folikel dan Ovulasi. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mentri Pertanian Republik Indonesia. 2014. *Keputusan Menteri Pertania Republik Indonesia nomor 1052/Kpts, Rumpun Sapi Kuantan*. Mentri Pertanian RI. Jakarta.
- Melia, J. Lefiana, D. Siregar, T.N. dan Jalaluddin. 2013. *Proses Regresi Korpus Luteum Sapi Aceh Yang Disinkronisasi Estrus Menggunakan Prostaglandin F2 Alpha (PGF2 α)*. Laboratorium Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Vol. 7, No. 1.
- Milvae, R.A. 2000. Interrelatonship Between Endothelin and Prostaglandin F2 Alpha in Corpus Luteum Function. J. Rev. Reprod. 5(1): 1-5
- Moreira, F., De la Sota, R.I., Diaz, T., and Thatcher, W.W. 2000. Effect of Day of The Estrous Cycle at The Insiation of a Timed Artificial Insemination Protocol on Reproductive Responses in Dairy Haifers. J. Anim. Sci. 78:1568-1576
- Pemanyun TGO. 2007. *Kadar Prostaglandin F2 α Pada Cairan Vesikula Seminalis dan Produk Sel Monolayer Vesikula Seminalis Sapi Bali*. J Veteriner. 8 (4):167-172.
- Priyatno, M. A. 2003. *Mendirikan Usaha Pemotongan Ayam*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prihatno, S.A. 2003. Pengaruh Pemberian Prostaglandin F2 α dan Methilergomerin Terhadap Timbulnya Estrus Setelah Beranak Pada Sapi Perah. J. Sain Vet. 21(10):555-59
- Putro, P.P. 2008. *Teknik Sinkronisai Estrus Pada Sapi. Bagian Reproduksi dan Obstetri*. Universitas Gadjah Mada. <http://nurulanjarprastiwi.blogspot.com>
- Santosa, S., 2011, *Multiplier Efek Kampung Industri Kasongan*, Wahana Informasi Pariwisata: Media Wisata, 6 (1), 79-93.

- Sarbaini. 2004. *Kajian Keragaman karakteristik Eksternal dan DNA Mikrosatelit Sapi Pesisir Sumatra Barat*. Disertasi. Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Silaban, T. F., Santoso, L., dan Suparmono. 2012. *Dalam Peningkatan Kerja Filter Air Untuk Menurunkan Konsentrasi Amonia Pada Pemeliharaan Ikan Mas (Cyprinus Carpio)*. Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budaya Parairan 1:47- 56.
- Siregar, S. B. 2007. *Penggemukan Sapi Potong*. Cetkan 14. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Skarzynski, D.J., M.J. Siemieniuch, Pilaeski, I.W. Potocka, M.M. Bah, M. Majewska, and J.J. Jaroszewski. 2009. *In Vitro Assessment of Progesterone and Prostaglandin E2 Production By The Corpus Luteum in Cattle Following Pharmacological Synchronization of Estrous*. J. Reproduct. Developm. 55(2):170-176.
- Solihati, N. 2005. *Pengaruh Metode Pemberian PGF2 α Dalam Sinkronisasi Estrus Terhadap Angka Kebuntingan Sapi Perah Anestrus*. Makalah. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran.
- Sonjaya, 2007. *Bahan Ajar Mata Kuliah Ilmu Reproduksi Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Sonjaya, H. 20012. *Dasar Fisiologi Ternak*. IPB Press. Bogor
- Sudarmadji, A. Malik dan A. Gunawan. 2005. *Pengaruh Penyuntikan Prostaglandin Terhadap Persentase Biarahi dan Angka Kebuntingan Sapi Bali dan PO Di Kalimantan Selatan*. Jurnal. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Kalimantan. Banjarmasin.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. alfabeta bandung.
- Susilawati, T. (2013). *Pedoman Inseminasi Buatan*. UB Press.
- Toelihere, M. 2002. *Increasing The Success Rate and Adoption of Artificial Insemination For Genetic Improvement of Bali Cattle*. Workshop on Strategies to Improve Bali Cattle in Eastern Indonesia. Udayana Eco Lodge Denpasar Bali 4-7 February 2002.
- Tsiliganni, T., G.S. Amiridis, E. Dovolou, L. Menegatos, S. Chadio, D. Rizs, dan A.G. Adan. 2011. *Association Betetween Physical Properties of Cervical Mecus and Ovulation Rete in Superovulated Cows*. Canadian Journal of Veterinary Research. 75:248-253.
- Zaenuri. L.A, Rodiah, Lukman. HY, Drajat. A.S, Yuliani. E. 2018. *Metode Penyerentakan Birahi Pada Kambing*. Fakultas Peternakan, Universitas Mataram

LAMPIRAN

Dokumentasi kegiatan selama penelitian



Sapi dimasukkan kedalam kandang jepit



Palpasi rektal (memeriksa status ovarium pada sapi)



Hormon $\text{PGF}_{2\alpha}$



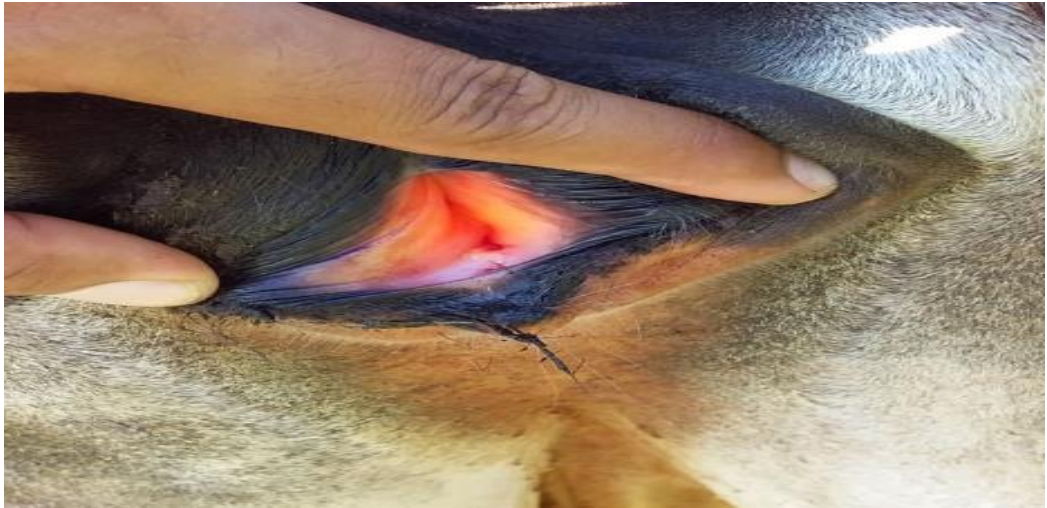
Penyuntikan hormon $\text{PGF2}\alpha$ pada pangkal paha sapi betina kuantan



Keluarnya lendir dari vulva pada saat birahi



Vulva membengkak



Vulva memerah



Sapi betina yang sedang birahi diam dinaiki pejantan



Proses penyuntikan hormon PGF2 α



Foto bersama dokter hewan setelah penyuntikan



Foto bersama peternak dan orang dinas peternakan

RIWAYAT HIDUP



LUSIANA WERLY, lahir pada tanggal 18 juni 1998 di Kebun Lado, Kec. Singingi, Kab. Kuantan Singingi, Prov. Riau. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan bapak Arnis dan Ibu Wirda Riani. Penulis mengawali pendidikan dari bangku Sekolah Dasar Negri 005 Kebun Lado, lulus tahun 2010.

Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke bangku SMPN 1 Singingi, lulus tahun 2013. Dan kemudian melanjutkan ke bangku SMAN 1 Teluk Kuantan, lulus tahun 2016. Dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan ke perguruan tinggi Universitas Islam Kuantan Singingi di Fakultas Pertanian Prodi Peternakan. Selama di Perguruan Tinggi, penulis menjalani program Magang di PT. Charoen Pokphand Jaya Farm 2 Pekanbaru tepatnya di Desa Penghidupan, Kec. Kampar Kiri Tengan, Kab. Kampar, Prov. Riau pada tahun 2019.

Teluk Kuantan, 26 Agustus 2020

Lusiana Werly