

SKRIPSI

**TINGKAT KEBERHASILAN *CONCEPTION* SAPI BALI
PROGRAM INSEMINASI BUATAN
DI KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**

Oleh:

**KHOLIZAH HARAHAH
NPM: 200102014**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2022**

**TINGKAT KEBERHASILAN *CONCEPTION* SAPI BALI PROGRAM
INSEMINASI BUATAN
DI KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**

SKRIPSI

Oleh:

KHOLIZAH HARAHAHAP
NPM:200102014

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

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2022**

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

Kami dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang ditulis oleh :

KHOLIZAH HARAHAH

Tingkat Keberhasilan Conception Sapi Bali Program Inseminasi Buatan
Di Kabupaten Kuantan Singingi

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan

Menyetujui :

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Yoshi Lia A., S.Pt., M.Si
NIDN.1028018501

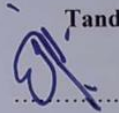
Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

Ketua

Seprido, S.Si., M.Si



Sekretaris

Mahrani, SP., M.Si



Anggota

Infitria, S.Pt., M.Si



Mengetahui :

**Dekan
Fakultas Pertanian**



Seprido, S.Si., M.Si
NIDN:1025098802

**Ketua
Program Studi Peternakan**



Yoshi Lia A., S.Pt., M.Si
NIDN.1028018501

Tanggal Lulus: 28 Oktober 2022

TINGKAT KEBERHASILAN *CONCEPTION* SAPI BALI PROGRAM INSEMINASI BUATAN DI KABUPATEN KUANTAN SINGINGI

Kholizah Harahap di bawah bimbingan
Jiyanto dan Yoshi Lia Anggrayni
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan 2022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan *conception* sapi bali program inseminasi buatan untuk meningkatkan angka kelahiran di Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian ini dilakukan dengan metode sampling jenuh (*sensus*), *purposive sampling* dan wawancara langsung kepada inseminator di Kabupaten Kuantan Singingi. Data primer yang di peroleh dari responden dan data sekunder di peroleh dari laporan inseminator dan data statistik Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Kuantan Singingi tahun 2019 sampai dengan 2021. Parameter penelitian yaitu *Service per Conception* (*S/C*), *Conception Rate* (*CR*), *Calving Rate* (*CvR*). Data yang diperoleh diolah secara deskriptif dengan rumus masing-masing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Angka *S/C* Tahun 2019 sebesar 1,2, tahun 2020 dan tahun 2021 sebesar 1,3. Persentase *CR* tahun 2019 sebesar 80,95 %, tahun 2020 75,99% dan tahun 2021 79,94% dan persentase *CvR* tahun 2019 sebesar 67,99%, tahun 2019 sebesar 77,94% dan tahun 2021 sebesar 66,65%. Berdasarkan data diatas keberhasilan IB di Kabupaten Kuantan Singingi dikategorikan sangat baik.

Kata Kunci : *Conception, Sapi Bali dan Inseminasi Buatan*

ATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis mengucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Tingkat Keberhasilan *Conception* Sapi Bali Program Inseminasi Buatan di Kabupaten Kuantan Singingi”.

Selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan kerjasama berbagai pihak. Oleh karena itu, terimakasih saya ucapkan kepada orang tua, mertua, suami yang telah memberikan dukungan penuh baik moril maupun materil dan juga kepada bapak Jiyanto, S.Pt., M.Si sebagai pembimbing I, ibu Yoshi Lia A., S.Pt., M.Si sebagai pembimbing II, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi bapak Seprido, S.Si., M.Si, Ketua Program Studi Peternakan ibu Yoshi Lia A., S.Pt., M.Si dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Disadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi penulisan maupun lainnya. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Teluk Kuantan, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sapi Bali	4
2.2. Service per Conception (S/C)	6
2.3. Kebuntingan (<i>conception rate</i>)	7
2.4. Kelahiran (<i>Calving rate</i>)	8
2.5. Pendukung Program Keberhasilan Inseminasi Buatan	9
III. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Waktu dan Tempat	16
3.2. Materi Penelitian	16
3.3. Metode Penelitian	16
3.4. Prosedur Penelitian	19
3.5. Parameter Penelitian	20
3.6. Analisis data.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Karakteristik Inseminator	22
4.2 Tingkat Keberhasilan Conception.....	24
4.3 Tingkat Kebuntingan.....	26
4.4 Calving rate.....	28
4.5 Tingkat Pemahaman Inseminator Terhadap Keberhasilan Conception.....	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar sapi bali.....	5
2. Peta Kab. Kuantan Singingi.....	18

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah Inseminator di Kabupaten Kuantan Singingi Tahun 2022	17
2. Karakteristik Inseminator di Kabupaten Kuantan Singingi.....	22
3. Tingkat keberhasilan Conception di Kabupaten Kuantan Singingi.....	24
4. Persentase tingkat kebuntingan di Kabupaten Kuantan Singingi.....	26
5. Persentase Calving Rate di Kabupaten Kuantan Singingi.....	28
6. Persentase tingkat pemahaman inseminator terhadap keberhasilan conception.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Kuisisioner untuk Inseminator.....	38
2. Perhitungan Angka Service Per Conception Sapi Bali yang di IB Tahun 2019 sampai dengan 2022	42
3. Penghitungan Persentase tingkat kebuntingan di Kabupaten Kuantan Singingi.....	43
4. Penghitungan Persentase Calving Rate di Kabupaten Kuantan Singingi.....	44
5. Penghitungan Persentase tingkat pemahaman inseminator terhadap keberhasilan conception.....	45
6. Penghitungan jumlah sapi bali yang di IB.....	46
7. Penghitungan jumlah sapi bali yang bunting.....	47
8. Penghitungan jumlah sapi bali yang lahir.	48
9. Populasi Sapi Bali.....	49
10. Jumlah inseminator (responden).....	50
11. Pemahaman Inseminator (Responden) tentang IB.....	51
12. Jawaban Inseminator (Responden) tentang IB.....	52
13. Dokumentasi Penelitian.....	59

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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

Kabupaten Kuantan Singingi mempunyai potensi alam yang sangat mendukung dalam pengembangan dan pelestarian sapi bali. Beternak sapi bali bagi masyarakat merupakan bagian kehidupan yang telah menyatu secara sosial dan budaya. Selain itu memelihara sapi bali juga sebagai sumber alternatif dalam menunjang penghasilan keluarga dan pekerjaan sampingan bagi petani atau pekebun.

Secara umum peternak yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi memelihara sapi bali. Pemeliharaan sapi bali menguntungkan bagi masyarakat Kuantan Singingi karena tidak hanya menghasilkan daging dan bibit, tetapi juga menghasilkan pupuk kandang dan dapat digunakan sebagai tenaga kerja. Kotoran sapi bali juga mempunyai nilai ekonomis, karena termasuk pupuk organik yang dibutuhkan oleh semua jenis tumbuhan. Kotoran sapi bali dapat menjadi sumber hara yang dapat memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi lebih gembur dan subur.

Permasalahan yang dihadapi peternak dan inseminator diantaranya pengetahuan tentang ilmu peternakan, khususnya bidang reproduksi. sehingga

kesalahan dalam manajemen reproduksi sering terjadi, seperti tidak tahunya kapan sapi bali akan di kawinkan ataupun kapan sapi tersebut meminta kawin, mendeteksi kebuntingan, keahlian dan keterampilan dalam melakukan inseminasi buatan.

Kebuntingan adalah suatu keadaan dimana embrio sedang berkembang didalam uterus ternak betina. Urutan fase-fase kehamilan yang kompleks tersebut dari ovulasi (pelepasan ovum atau sel telur dari ovarium), ovum berjalan dari fertilisasi, deposisi sperma dan mengangkut sperma. Ovum melewati sepertiga ampula dan disana terjadi fertilisasi. Pengangkutan ovum ke lokasi ini (sepertiga ampula) tergantung pada keseimbangan hormon estrogen dan progesteron.

Inseminasi buatan (IB) adalah salah satu bioteknologi dalam bidang reproduksi ternak yang memungkinkan manusia mengawinkan ternak betina tanpa seekor pejantan. Inseminasi buatan (IB) yaitu usaha memasukan sperma kedalam organ reproduksi betina sampai terjadinya kebuntingan. Inseminasi buatan merupakan suatu rangkaian proses terencana dan terprogram karena menyangkut kualitas genetik ternak di masa yang akan datang.

Keahlian inseminator dalam melaksanakan Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan IB. Namun, belum diketahui karakteristik inseminator yang paling berperan dalam keberhasilan IB tersebut. Faktor inseminator berperan dalam menentukan kebuntingan, Oleh karena itu ada perbedaan type karakter dan kinerja antar inseminator yang disebabkan adanya perbedaan akademis (pendidikan) dan teknis (pelatihan, lama bekerja). Kesalahan yang umum yang sering dilakukan inseminator adalah salah menempatkan semen dalam saluran reproduksi, yaitu memasukkan ke cervix.

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi pembaca dan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kebuntingan sapi bali yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi. Evaluasi tingkat keberhasilan conception ini sangat bermanfaat untuk mengetahui kelemahan suatu kegiatan inseminator sehingga dapat diperbaiki dimasa akan datang. Berdasarkan masalah-masalah di atas, maka dilakukan pengkajian tentang Tingkat Keberhasilan *Conseption* Sapi Bali Program Inseminasi Buatan di Kabupaten Kuantan Singingi.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana tingkat keberhasilan conception sapi bali program inseminasi buatan di Kabupaten Kuantan Singingi melalui angka service per conception (S/C), Conception Rate (CR) dan Calving Rate (CvR).

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan conception sapi bali program inseminasi buatan di Kabupaten Kuantan Singingi dan sebagai bahan evaluasi setiap inseminator melalui angka service per conception (S/C), Conception Rate (CR) dan Calving Rate (CvR).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Kuantan Singingi terkait tentang gambaran pelaksanaan Program Inseminasi Buatan yang telah dilakukan di Kabupaten Kuantan Singingi sehingga hasil yang diharapkan berpengaruh terhadap keberhasilan Inseminasi Buatan dimasa mendatang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Bali

Sapi bali merupakan hasil domestikasi banteng (*Bos bibos*) adalah jenis sapi yang unik, dan hingga kini masih hidup liar di Taman Nasional Bali Barat, Taman Nasional Baluran, dan Taman Nasional Ujung Kulon di ujung barat Pulau Jawa. Sapi bali adalah salah satu aset nasional yang cukup potensial untuk dikembangkan (Batan, 2006).

Penyebaran sapi bali telah meluas hampir ke seluruh wilayah Indonesia, hal ini terjadi karena breed ini lebih diminati oleh para petani peternak disebabkan beberapa keunggulan yang dimilikinya, antara lain tingkat kesuburan yang tinggi, sebagai sapi pekerja yang baik dan efisien serta dapat memanfaatkan hijauan yang kurang bergizi dimana bangsa lain tidak dapat, persentase karkas tinggi, daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan (Samberi dkk, 2010).

Sapi bali juga mudah dikendalikan, jinak, dapat hidup hanya dengan memanfaatkan hijauan yang kurang bergizi, tidak selektif terhadap makanan dan memiliki daya cerna terhadap makanan serat yang cukup baik. Secara fisik, sapi bali mudah dikenali karena mempunyai ciri-ciri yaitu warna bulu badannya berwarna sawo matang sampai kemerahan, kaki di bawah berwarna putih, ukuran badan berukuran sedang dan bentuk badan memanjang, badan padat dengan dada yang dalam, tidak berpunuk dan seolah-olah tidak bergelambir, tanduk pada sapi jantan tumbuh agak ke bagian luar kepala, sebaliknya untuk jenis sapi betina tumbuh ke bagian dalam (Batan, 2006).

Berikut adalah bentuk dari sapi bali yang tertera pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Sapi Bali

Sapi bali termasuk salah satu jenis sapi potong yang disukai oleh para peternak karena berfungsi dwiguna, yakni sebagai sapi pekerja dan juga sapi pedaging, serta mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan sapi jenis lainnya. Bobot lahir anak sapi bali yaitu antara 10,5 kg sampai dengan 22 kg dengan rata-rata $18,9 \pm 1,4$ kg untuk anak sapi jantan. Sementara anak sapi betina memiliki kisaran bobot lahir antara 13 kg sampai dengan 26 kg dengan rata-rata $17,9 \pm 1,6$ kg (Prasojo *et al.*, 2010).

Untuk mendukung pencapaian program swasembada sapi nasional, maka perlu dilakukan peningkatan jumlah populasi sapi bali dalam negeri, dalam hal ini perlu didukung dengan system pemeliharaan induk yang baik ditingkat peternak. Abidin (2008) menyatakan bahwa kemampuan reproduksi sapi bali adalah terbaik di antara sapi-sapi lokal, dikarenakan sapi bali bisa beranak setiap tahun. Dengan manajemen yang baik penambahan berat badan harian mencapai 0,7 kg per hari. Keunggulan yang lain bahwa sapi bali mudah beradaptasi dengan lingkungan yang baru, sehingga sering disebut ternak perintis.

2.2 Service per Conception (S/C)

Services per conception adalah jumlah pelayanan inseminasi buatan dibagi jumlah sapi yang bunting, yang menunjukkan berapa kali inseminasi dilakukan sampai terjadi kebuntingan. Penampilan reproduksi sapi betina ditunjukkan oleh faktor servis per konsepsi (S/C), lama bunting, interval melahirkan, *calving rate* (CvR) dan waktu berahi kembali setelah melahirkan. *Service per conception* (S/C) adalah banyak kali perkawinan yang dilakukan pada betina induk hingga ternak itu menjadi bunting (Susilawati, 2005).

Tinggi rendahnya nilai S/C tergantung dari beberapa faktor antara lain kete-rampilan inseminator, waktu dalam melakukan insemi-nasi buatan dan pengetahuan peternak dalam mende-teksi berahi. Jika besaran nilai S/C induk kurang atau lebih kecil dari 2 menunjukkan bahwa sapi induk itu dapat beranak atau memiliki anak setiap tahun. Apabila angka S/C itu lebih besar dari 2 adalah menyebabkan tidak tercapainya jarak beranak yang ideal atau dapat pula dinyatakan bahwa reproduksi sapi induk tersebut kurang efisien karena jarak beranaknya menjadi lebih lama (Suranjaya dkk, 2019).

Menurut Iswoyo dan Priyanti (2008) terdapat be-berapa faktor yang menyebabkan tingginya besaran S/C pada seekor sapi induk antara lain karena: (1) peternak terlambat mendeteksi saat berahi atau terlambat mel-aporkan berahi sapinya kepada inseminator, (2) adanya kelainan pada alat reproduksi induk sapi, (3) insemina-tor kurang terampil, (4) fasilitas pelayanan inseminasi yang terbatas, dan (5) kurang lancarnya transportasi. Kendala lokasi atau jarak peternakan dengan tempat inseminator yang cukup jauh juga salah satu faktor yang dapat menyebabkan belum optimalnya pemberian layanan IB bagi sapi betina birahi.

2.3 Kebuntingan (*conception rate*)

Conception rate (CR) yaitu persentase sapi betina yang bunting pada inseminasi pertama yang disebut juga sebagai angka konsepsi. Menurut pendapat Kastalani, dkk., (2019), bahwa induk sapi yang tepat birahi akan memudahkan pelaksanaan IB, serta akan memberikan respon perkawinan yang positif. Nilai CR ditentukan oleh kesuburan pejantan, kesuburan betina dan tehnik Inseminasi. Induk sapi yang tepat birahi akan memudahkan pelaksanaan IB, serta akan memberikan respon perkawinan yang positif.

Angka konsepsi di tentukan berdasarkan hasil diagnosa kebuntingan melalui pemeriksaan rektal (eksplorasi rektal) oleh dokter hewan dalam waktu 40-60 hari sesudah inseminasi. Conception rate ditentukan berdasarkan hasil pemeriksaan kebuntingan yang dilakukan oleh petugas IB (inseminator). Petrus, dkk (2018), bahwa untuk kondisi normal di Indonesia sebenarnya CR sebesar 50% sudah cukup dan angka CR 60-70% merupakan angka CR standar negara maju.

Lama kebuntingan dihitung dari jarak antara pelaksanaan inseminasi (tanggal IB) dengan tanggal kelahiran anak. Lama kebuntingan adalah panjang waktu mulai saat terjadinya fertilisasi pada hewan betina sampai saat terjadinya kelahiran anak atau pedet secara normal. Terjadinya fertilisasi dapat ditunjukkan oleh tidak timbulnya birahi kembali setelah ternak tersebut dikawinkan. Kebuntingan pada ternak sapi dapat dipengaruhi oleh bangsa ternak, jenis kelamin dan jumlah anak yang dikandung (Suranjaya, 2019).

Faktor lain yang mempengaruhi lama kebuntingan sapi induk adalah umur induk, musim, sifat genetik dan letak geo- grafik (lingkungan). Suranjaya (2019)

menyatakan lamanya kebuntingan induk itu dipengaruhi oleh jenis sapi, jenis kelamin dan jumlah anak yang dikandung dan faktor lain seperti umur induk, musim, sifat genetik dan letak geografis. Angka kebuntingan diperoleh dari jumlah sapi yang bunting dibagi jumlah sapi yang diperiksa dikali 100 %.

2.4 Kelahiran (Calving Rate)

Menurut Chalid, (2002) kelahiran yang terjadi pada musim kemarau membawa dampak buruk terutama bagi pedet dalam hal pertumbuhan dan angka mortalitas pedet pasca sapih. Bobot lahir merupakan faktor yang penting dalam pertumbuhan pedet sapi. Sapi dengan bobot lahir yang besar dan lahir secara normal akan lebih mampu mempertahankan kehidupannya (Prasojo et al., 2010). Prasojo et al. (2010) menyatakan bahwa kisaran bobot lahir sapi bali adalah 13-18 kg. Bobot lahir anak ditentukan oleh bangsa induk, jenis kelamin anak, lama bunting induk, umur atau paritas induk, dan pakan induk sewaktu bunting. Pedet adalah anak sapi yang baru lahir hingga umur 8 bulan.

Puerperium yaitu perubahan yang terjadi pada induk hewan yang telah selesai melahirkan dan mengeluarkan plasentanya sampai kembali lagi ke dalam siklus berahinya yang normal. Perubahan yang paling penting dalam periode itu adalah regenerasi endometrium, involusi uterus dan berahi setelah partus. Terjadi pula apa yang disebut dengan involusi uterus yaitu peristiwa mengecilnya kembali uterus keukuran normal sebelum mengalami kebuntingan kembali. Dalam proses pengecilan itu termasuk pula proses regenerasi endometrium yaitu pengecilan serat-serat urat daging myometrium dan pembuluh-pembuluh darah uterus (Suranjaya, 2019).

Menurut Susilawati dan Affandy (2004) bahwa jarak beranak dari seekor ternak induk menjadi lebih panjang karena beberapa faktor antara lain: (1) anaknya tidak disapih sehingga munculnya berahi pertama *post partum* menjadi lebih lama; (2) lama kosong induk lebih panjang; (3) *service per conception* (S/C) lebih tinggi; (4) umur pertama kali dikawinkan lambat. Disamping itu panjangnya jarak beranak diduga disebabkan oleh faktor panjangnya waktu berahi kembali setelah melahirkan dan pemakaian ternak induk sebagai ternak kerja secara berlebihan. Apabila waktu berahi kembali setelah melahirkan dari induk lebih panjang konsekuensinya dapat memperlambat peningkatan populasi, karena semakin panjang waktu berahi kembali setelah melahirkan menyebabkan jarak beranak (*calving interval*) dari seekor induk juga semakin panjang.

2.5 Pendukung Program Keberhasilan Inseminasi Buatan

2.5.1 Identifikasi Ternak Betina

Keadaan fisiologi ternak terhadap reproduksi betina dipengaruhi beberapa hormon reproduksi yang saling berpengaruh satu sama lain. Hormon yang berpengaruh diantaranya adalah hormon estrogen dan gonadotropin yaitu FSH dan LH. Hormon lain yang berperan dalam reproduksi sapi adalah hormon $PGF2\alpha$, dimana ada 3 hormon yang mengatur sekresi hormon $PGF2\alpha$ yaitu oksitoksin, progesteron dan estrogen (Pemayun dkk, 2011).

Proses reproduksi berkaitan dengan mekanisme sistem hormonal, yaitu hubungan antara hormon-hormon hipotalamus yakni Gonadotrophin Releasing Hormon (GnRH), follicle stimulating hormon (FSH) dan luteinizing hormon (LH), hormon-hormon ovarium (estrogen dan progesteron) dan hormon uterus (prostaglandin). Proses reproduksi berkaitan dengan mekanisme sistem hormonal,

yaitu hubungan antara hormon-hormon hipotalamus yakni Gonadotrophin Releasing Hormon (GnRH), follicle stimulating hormon (FSH) dan luteinizing hormon (LH), hormon-hormon ovarium (estrogen dan progesteron) dan hormon uterus atau prostaglandin (Pemayun dkk, 2011)

Progesteron salah satu hormon penting yang berhubungan dengan reproduksi yang disekresikan oleh sel-sel luteal corpus luteum (CL). Corpus luteum merupakan organ endokrin yang bertanggungjawab untuk memproduksi hormon progesteron (Atabany dkk, 2000). Konsentrasi progesteron serum darah dapat menentukan keadaan hewan tersebut dalam keadaan infertil, normal, birahi, dan bunting sehingga dapat digunakan untuk deteksi birahi, pemeriksaan kebuntingan dan mengetahui kondisi patologis lainnya (Tjiptosumirat, 2013).

Selama kebuntingan, pertumbuhan dan perkembangan uterus dipengaruhi oleh peningkatan konsentrasi hormon progesteron dan estradiol. Hormon-hormon tersebut berperan merangsang pertumbuhan dan perkembangan kelenjar susu guna mempersiapkan sumber makanan (produksi susu) bagi anak yang akan dilahirkan (Anderson, dkk 2003).

Fertilitas betina dapat dilihat dari adanya kebuntingan, kondisi saluran reproduksi, pakan yang diberikan, perubahan kondisi tubuh dari kelahiran sampai perkawinan kembali, umur dan bangsa. Rendahnya nilai fertilitas selain mengurangi efisiensi reproduksi juga dapat menyebabkan berkurangnya pendapatan peternak dan bertambahnya biaya pemeliharaan, karena pada populasi dengan tingkat fertilitas yang rendah masa pemeliharaan akan lebih panjang akibat panjangnya jarak beranak karena kawin berulang (Ihsan dan Wahjuningsih, 2011).

(Rama 2021) menjelaskan bahwa Organ reproduksi betina terdiri atas 3 komponen yaitu:

- a. Organ reproduksi primer, Organ reproduksi primer betina terdiri dari Ovaria (tunggal ovarium), yang menghasilkan ovum dan hormon-hormon reproduksi betina.
- b. Organ reproduksi sekunder, Organ reproduksi sekunder betina terdiri dari saluran reproduksi yang terdiri dari: tuba fallopi/oviduct, uterus, serviks, vagina, dan vulva. Fungsi organ reproduksi sekunder hewan betina adalah menerima dan menyalurkan sel kelamin jantan maupun sel kelamin betina, memberi makan dan melahirkan individu yang ada didalamnya
- c. Organ pelengkap, organ reproduksi pelengkap pada hewan betina yaitu kelenjar mammae yang akan menghasilkan air susu untuk mendukung pertumbuhan pedet.

2.5.2 Pemahaman Peternak tentang Inseminasi Buatan dan Ternak

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan IB adalah turut andilnya peran peternak. Peternak diharapkan dapat mendeteksi munculnya birahi pada induk betina tersebut. Hal ini dikarenakan pelaksanaan IB membutuhkan deteksi estrus pada waktu yang tepat. Tanda-tanda birahi pada induk betina yaitu gelisah dan terlihat sangat tidak tenang, keluarnya lendir dari vulva serta adanya perubahan vulva seperti bengkak dan vulva tampak merah (Yendraliza dkk., 2012). Deteksi birahi yang tepat adalah kunci utama keberhasilan IB, selanjutnya kecepatan dan ketepatan pelayanan IB yang dilakukan oleh petugas IB.

Keterlambatan dalam pelayanan IB akan memberikan kerugian dalam jangka waktu lama, sehingga sangat penting untuk diperhatikan antara peternak dan juga petugas pelayanan IB (Tjiptosumirat, 2013). Annisa dkk, 2018 menyatakan Faktor manusia, sarana dan kondisi lapangan merupakan faktor yang besar pengaruhnya terhadap produktivitas ternak sapi. Berkaitan dengan faktor manusia sebagai pengelola ternak, motivasi seseorang untuk mengikuti program atau aktivitas-aktivitas baru banyak dipengaruhi oleh aspek sosial dan ekonomi.

Adapun faktor sosial ekonomi antara lain usia, pendidikan, pengalaman, pekerjaan pokok dan jumlah kepemilikan sapi. Faktor-faktor tersebut saling berpengaruh terhadap manajemen pemeliharaannya yang pada akhirnya mempengaruhi pendapatan. Ketepatan deteksi birahi dan pelaporan yang tepat waktu dari peternak kepada inseminator serta kerja inseminator dari sikap, sarana dan kondisi lapangan yang mendukung akan sangat menentukan keberhasilan IB (Hastuti dkk., 2008).

Program IB pada prinsipnya merupakan salah satu program pembangunan peternakan yang memiliki banyak keunggulan, baik dalam meningkatkan laju pertumbuhan populasi ternak maupun dalam meningkatkan pendapatan para peternak. Faktor fasilitas atau sarana merupakan faktor yang memperlancar jalan untuk mencapai tujuan. Inseminator dan peternak merupakan ujung tombak pelaksanaan IB sekaligus sebagai pihak yang bertanggung jawab terhadap berhasil atau tidaknya program IB di lapangan (Hastuti dkk., 2008).

Peternak perlu diberikan wawasan mengenai tandatanda estrus, serta manajemen yang berkaitan dengan reproduksi ternak betina. Selain itu juga peternak dapat diberikan wawasan mengenai faktor-faktor lainnya seperti kualitas

dan kuantitas pakan yang diberikan, jenis penyakit, dan kondisi lingkungan. Menurut Annisa dkk., (2018) peternak yang masih berusia muda akan memiliki rasa keingintahuan terhadap teknologi baru yang tinggi. faktor usia pada umumnya indentik masa produktivitas kerja. Apabila seseorang masih tergolong dalam usia produktif, maka kecenderungan produktivitasnya dalam melakukan aktivitas juga tinggi, sehingga akan dapat menentukan kondisi kinerja seseorang terutama dalam usaha tani.

2.5.3 Kualitas Semen Beku

Semen beku atau frozen semen adalah semen yang disimpan pada suhu dibawah titik beku $-79\text{ }^{\circ}\text{C}$ sampai $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$. Semen beku menurut Sayaka (2012) adalah semen yang berasal dari pejantan unggul yang diencerkan sesuai dengan prosedur proses produksi sehingga menjadi semen beku yang kemudian disimpan di dalam rendaman nitrogen cair pada suhu $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kualitas semen beku merupakan salah satu faktor penentu terhadap keberhasilan program IB pada ternak (Tambing dkk, 2000). Inseminasi Buatan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi dan memperbaiki mutu genetik ternak sehingga semen yang digunakan harus berasal dari pejantan unggul (Madyawati dan Srianto, 2007). Semen dapat mengalami kerusakan saat selama proses pembekuan karena terjadi kristalisasi yang menyebabkan kematian pada spermatozoa. Kristalisasi di dalam semen dapat menyebabkan konsentrasi elektrolit meningkat di dalam sel yang kemudian dapat melarutkan selubung lipoprotein dinding sel spermatozoa dan pada waktu dilakukan thawing akan mengubah permeabilitas membran plasma sehingga spermatozoa cepat mengalami kematian (Tambing dkk., 2000).

Parameter kualitas semen yang terpenting adalah konsentrasi dan motilitas progresifnya atau total spermatozoa yang bergerak kedepan karena hanya spermatozoa progresif saja yang mampu melakukan fertilisasi di dalam organ reproduksi ternak betina. Semen yang memiliki kualitas baik terdapat 50% sel sperma yang hidup setelah thawing atau pengenceran semen beku (Puspitasari, 2018).

Spermatozoa yang hidup dapat ditandai oleh kepala yang transparan atau tidak berwarna bila diwarnai dengan larutan eosin-negrosin yang kemudian dihitung dengan menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 40 kali. Maka dari itu sangat penting untuk semen beku tetap terjaga kualitasnya dan harus selalu terendam di dalam nitrogen cair. Sekali saja spermatozoa tidak terendam dalam nitrogen cair maka spermatozoa beku tidak dapat hidup setelah di thawing (Putri, 2018).

2.5.4 Pemahaman Inseminator

Sumber Daya Manusia dalam pelaksanaan Inseminasi Buatan atau yang sering disebut inseminator di Indonesia sangat beragam jenjang pendidikannya. Ketidakteragaman pendidikan ini nantinya akan berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan IB. Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan IB yaitu keterampilan inseminator dalam pelaksanaan IB. Pelaksanaan teknis IB di lapang memerlukan petugas yang memiliki keterampilan khusus, terlatih dan berkompeten (Puspitasari, 2018).

Dalam hal ini, tidak diperbolehkan seseorang yang tidak berkompeten atau masih kurang dalam mengikuti pelatihan teknis IB untuk terjun langsung di lapang untuk menginseminasi ternak. Keterampilan teknik dasar yang wajib

dimiliki oleh seorang petugas IB adalah mampu menginseminasi dan selanjutnya secara berjenjang petugas tersebut dapat meningkatkan keterampilannya sesuai dengan kebutuhan tugas di lapangan. Keterampilan inseminator juga berpengaruh ketika menempatkan semen ke dalam organ reproduksi induk betina (Puspitasari, 2018).

Penempatan semen dapat secara intra vagina, intracervix maupun intrauterine. Keberhasilan masing-masing metode juga berbeda-beda, selain teknik aplikasi juga mempunyai kesulitan yang berbeda-beda (Inounu, 2014). Menurut Herawati dkk. (2012) keahlian dan keterampilan yang dimiliki inseminator dalam akurasi pengenalan birahi, sanitasi alat, penanganan (handling) semen beku, pencairan kembali (thawing) yang benar, serta kemampuan melakukan IB akan menentukan tingkat keberhasilan IB.

Hal ini dapat dilihat dari angka tingkat kebuntingan (Conception Rate) ketika melakukan IB dalam kurun waktu dan pada jumlah ternak tertentu. Pengetahuan inseminator mengenai waktu yang optimum dalam pelaksanaan IB juga harus diperhitungkan dengan waktu kapasitas, yaitu proses fisiologik pada spermatozoa dalam membuahi ovum. Pengetahuan tersebut harus benar-benar dipahami oleh inseminator agar keberhasilan IB dapat tercapai (Herawati dkk., 2012).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dimulai pada bulan Juni sampai dengan Oktober tahun 2022 yang berlokasi di Kabupaten Kuantan Singingi.

3.2 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah catatan atau rekording inseminator dan data statistik Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Kuantan Singingi yang berkaitan dengan conception sapi bali sedangkan alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner atau daftar pertanyaan.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan menggunakan sampling jenuh (sensus), purposive sampling dan wawancara langsung kepada inseminator. Data primer diperoleh dari hasil wawancara kepada inseminator (responden) yang berpedoman pada kuisioner yang telah disiapkan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai instansi terkait dengan penelitian ini seperti Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Kuantan Singingi dan monografi Kecamatan. Dimana data sekunder yang diolah dalam penelitian ini adalah data tahun 2019, 2020 dan 2021. Penelitian ini menggunakan 15 responden (Inseminator) dari 25 jumlah inseminator yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi. Jumlah inseminator yang dimaksud adalah pada tabel berikut:

Tabel 1. Jumlah Inseminator di Kabupaten Kuantan Singingi Tahun 2022

NO	Nama Kecamatan	Jumlah Inseminator	Status	
			PNS	Non PNS
1	Kec. Benai	1	1	
2	Kec. Cerenti	1	1	
3	Kec. Kuantan Tengah	2	2	
4	Kec. Singingi Hilir	1	1	
5	Kec. Singingi	3	1	2
6	Kec. Sentajo Raya	3	1	2
7	Kec. Kuantan Hilir	1		1
8	Kec. Kuantan Hilir Seberang	1	1	
9	Kec. Hulu Kuantan	1		1
10	Kec. Inuman	2		2
11	Kec. Logas Tanah Darat	2		2
12	Kec. Pangen	1		1
13	Kec. Gunung Toar	3		3
14	Kec. Kuantan Mudik	1		1
15	Kec. Pucuk Rantau	2	1	1
Total		25	9	16

Untuk melihat tingkat keberhasilan conception sapi bali ditentukan range penilaian tingkat keberhasilan conception yaitu *Service per conception* (S/C), Conception Rate dan calving rate. Hal ini mengacu pada penilaian tingkat keberhasilan conception dengan nilai S/C = tinggi 1,0-1,5, normal 1,6-2,0, rendah 2,1-2,5 : CR = tinggi 76-90%, normal 60-75%, rendah 45-59%: dan CvR = tinggi 66-90%, normal 45-65%, rendah 25-44% (Nurpika, 2021).

3.3.1 Lay Out Penelitian

Kabupaten Kuantan Singingi terdiri dari 15 (lima belas) Kecamatan yaitu Kuantan Mudik, Hulu Kuantan, Gunung Toar, Pucuk Rantau, Singingi, Singingi Hilir, Kuantan Tengah, Sentajo Raya, Benai, Kuantan Hilir, Pangen, Logas Tanah Darat, Kuantan Hilir Seberang, Cerenti, dan Inuman. Penelitian yang dilakukan yaitu 15 (lima belas) Kecamatan yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi.

Penentuan lokasi penelitian ini menggunakan sampling jenuh (sensus) artinya semua lokasi dijadikan sebagai sampel. Sampling Jenuh (sensus) adalah metode penarikan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan apabila jumlah populasi kecil, kurang dari 30 orang (Mubarok, 2019). Gambar lokasi penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Lokasi Penelitian

3.3.2. Karakteristik Inseminator

Karakteristik inseminator dalam penelitian ini berdasarkan Inseminator yang pernah mengikuti pelatihan atau kursus bidang peternakan dan memiliki pengalaman sebagai inseminator di Kabupaten Kuantan Singingi. Metode pengambilan data sampel menggunakan purposive sampling dikarenakan hanya satu orang inseminator yang digunakan disetiap Kecamatan. Purposive sampling artinya teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti atau evaluator tentang sampel mana yang paling bermanfaat dan representative. Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti atau evaluator tentang sampel mana yang paling bermanfaat dan representative (Retnawati, 2017).

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data primer

- Menentukan lokasi
- Menyediakan kuisioner untuk inseminator
- Mendata pemahaman inseminator
- Menganalisis data

2. Pengambilan data sekunder

- Pengambilan data dengan menyurati Dinas Perkebunan dan Peternakan dengan petugas data statistik yang bersangkutan.
- Analisis data pada tahun 2019 sampai 2021 yang berhubungan dengan data conception rate sapi bali.
- Mengidentifikasi data conception sapi bali setiap inseminator di kecamatan.
- Menghitung data yang sudah diidentifikasi menggunakan rumus-rumus tertentu.

3. Pengambilan data

- Pengambilan data yang dibutuhkan diantaranya service per conception (S/C), data Kecamatan, persentase inseminator, conception rate dan calving rate (CvR).

3.5 Parameter Penelitian

Parameter penelitian yang dilakukan yaitu service per conception (S/C), Kebuntingan dan kelahiran adalah sebagai berikut :

1. *Service per conception (S/C)*

Penghitungan service per conception ini menggunakan rumus Menurut Putri (2018) adalah sebagai berikut:

$$S/C = \frac{\text{Jumlah ternak yang di IB}}{\text{Ternak akseptor bunting}}$$

2. Kebuntingan (*Conception rate*)

Penghitungan Conception Rate (CR) adalah persentase sapi betina yang bunting pada inseminasi pertama (Putri, 2018) dapat dihitung dengan rumus:

$$CR = \frac{\text{Jumlah bunting IB ke 1}}{\text{Jumlah akseptor}} \times 100\%$$

3. Calving Rate (CvR)

Menghitung angka persentase anak yang lahir dari hasil satu kali perkawinan (perkawinan satu, dua, tiga atau seterusnya) adalah menggunakan rumus (Nurpika, 2021) sebagai berikut:

$$CvR = \frac{\text{Jumlah anak yang lahir pada IB I, II dan III}}{\text{Jumlah sapi yang di IB}} \times 100\%$$

4. Tingkat pemahaman inseminator terhadap keberhasilan conception sapi bali di Kabupaten Kuantan Singingi

Tingkat Pemahaman inseminator terhadap keberhasilan conception sapi bali diukur berdasarkan pemilihan jawaban yang paling positif yaitu jawaban Tidak Paham diberikan skor 1, Kurang Paham skor 2, sedangkan Cukup Paham skor 3 dan tertinggi yaitu Sangat Paham skor 4. Penghitungan persentase tingkat

pemahaman inseminator terhadap keberhasilan conception menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Tingkat Pemahaman Inseminator} = \frac{\text{Jumlah Jawaban}}{\text{Jumlah Responden}} \times 100\%$$

3.6 Analisis Data

Analisis data yang diperoleh menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung penjumlahan, rata-rata dan standar deviasi. Sedangkan data hubungan inseminator dengan keberhasilan kebuntingan yang diperkirakan mempunyai pengaruh terhadap keberhasilan kebuntingan ternak sapi Bali yaitu paham tentang Inseminasi Buatan, ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB, paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator, paham waktu pengamatan birahi di analisis menggunakan rata-rata persentase (%).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Inseminator

Karakteristik yang diamati dalam penelitian ini meliputi umur, tingkat pendidikan inseminator dan masa kerja. Adapun karakteristik Inseminator di Kabupaten Kuantan Singingi dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Karakteristik Inseminator di Kabupaten Kuantan Singingi

No	Kategori	Karakter Responden	% Responden
1	Umur (Tahun)	15 – 65	100
		> 66	-
2	Tingkat Pendidikan	SD	-
		SLTP	-
		SLTA	27
		D3	13
		S1	60
3	Masa Kerja (Tahun)	< 5	7
		5-10	40
		> 11	53

Keterangan : - = tidak ada responden yang masuk dalam kategori

Berdasarkan tabel 2. menunjukkan bahwa persentase umur inseminator di Kabupaten Kuantan Singingi berkisar antara 15 – 65 tahun yaitu 100%, hal ini menunjukkan bahwa inseminator berada pada umur produktif. Pada umur lebih tua cenderung tertutup untuk menerima hal yang baru seperti penggunaan teknologi. Seseorang dapat dikatakan produktif jika sudah mampu menghasilkan dalam mencukupi kebutuhan hidupnya. Adapun yang berumur di bawah 15 tahun dan di atas 65 tahun disebut non-produktif karena kurang mampu mencukupi kebutuhan hidupnya (Firdaus, 2016). Usia mempunyai pengaruh terhadap produktivitas kerja pada jenis pekerjaan yang mengandalkan tenaga fisik (Hastuti, dkk 2008).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendidikan inseminator sapi bali di Kabupaten Kuantan Singingi adalah SLTA 26,66%, Diploma 3 (D3) 13,33

dan S1 60%. Berdasarkan presentase tersebut tingkat pendidikan inseminator sebagian besar sudah mengenyam pendidikan Stara 1 (S1) atau dapat dikatakan berpendidikan. Pendidikan atau pengetahuan sangat penting dalam meningkatkan kualitas kemampuan dalam berfikir dan lebih mudah dalam mengadopsi teknologi perkembangan yang ada. Pendidikan merupakan solusi yang tepat dalam merubah pola pikir seseorang (Kholis dkk, 2018).

Masa kerja minimum inseminator adalah < 5 tahun (6,66%), sedangkan masa kerja maksimum inseminator adalah > 11 tahun (53,33%) dapat dikatakan bahwa sebagian besar inseminator memasuki > 11 tahun masa kerja. Masa kerja inseminator dapat mempengaruhi kualitas kinerja inseminator di lapangan. Inseminator yang masih baru memiliki pengalaman yang berbeda dengan inseminato yang sudah memiliki masa kerja lebih lama karena berpengaruh pada kecakapan (pengetahuan) kerja yang bertambah baik, serta meningkatnya keterampilan ke arah yang lebih baik dalam segi kualitas maupun kuantitas (Amidia dkk, 2021).

Berdasarkan persentase masa kerja inseminator dapat dikatakan sudah memiliki pengalaman dan pengetahuan yang menyebabkan kemampuan inseminator untuk mengambil keputusan semakin baik dan cermat. Pengalaman inseminator yang luas membutuhkan masa kerja yang cukup lama, bertambahnya pengalaman kerja inseminator akan semakin meningkatkan kualitas kinerja (Amidia dkk, 2021).

4.2 Tingkat Keberhasilan Conception

Tingkat keberhasilan Conception sapi bali dievaluasi dengan menganalisis data dan dapat diukur berdasarkan conception rate (CR), service per conception (S/C), lamanya kebuntingan dan calving rate (CvR) di Kabupaten Kuantan Singingi pada tahun 2019 samapi 2021. Tingkat keberhasilan Conception di Kabupaten Kuantan Singingi dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Tingkat keberhasilan Conception di Kabupaten Kuantan Singingi

Tahun	Jumlah Sapi Bali yang Di IB (ekor)	Jumlah Sapi yang Bunting (ekor)	S/C	Persentase (%)
2019	3990	3230	1,2	80,95
2020	3604	2739	1,3	75,99
2021	3137	2508	1,3	79,94

Berdasarkan tabel 3. di atas menunjukkan bahwa S/C Tahun 2019 sebesar 1,2 Sedangkan Tahun 2020 sampai 2021 S/C sebesar 1,3. Hasil yang ada dilapangan sudah sangat baik dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Pratami dkk,2018) Yaitu S/C sebesar 1.73. Apabila S/C rendah, maka nilai Kesuburan sapi betina semakin tinggi dan apabila SC tinggi, maka semakin rendah kesuburan sapi betina. Sejalan dengan pendapat (Ermen dkk, 2021) Kesuburan ternak yang akan di inseminasi sangat berpengaruh terhadap S/C maka semakin subur ternak yang akan di inseminasi semakin rendah S/C yang diperoleh kemudian ketepatan dari inseminatornya dalam waktu melakukan inseminasi pada tanduk uterus atau tuba valopi, serta tingkat motilitas straw yang di atas dari 55%, karna motilitas straw dibawah 40% tidak layak digunakan untuk inseminasi.

Nilai S/C sapi yang di IB di Kabupaten Kuantan Singingi sangat baik, keadaan ini didukung oleh Keterampilan peternak dalam mengenali tanda-tanda kebuntingan secara eksternal termasuk dalam kategori tinggi, bahwa peternak telah mengetahui dan menganggap ternak sapi berhasil bunting apabila ternak tidak menunjukkan tanda-tanda birahi lagi setelah di IB. Sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa sapi yang telah di IB tidak birahi atau minta kawin lagi maka dianggap telah bunting (Susilawati,2011) sehingga pelaporan kepada inseminator tepat waktu, disamping itu inseminator juga bertukar telepon sehingga memudahkan peternak menghubungi inseminator.

Pelaksanaan IB dilakukan setelah peternak melaporkan kepada inseminator yang selanjutnya akan datang ke peternak untuk melakukan IB. Selain itu keterampilan inseminator juga mempengaruhi tinggi rendahnya jumlah perkawinan, (Susilawati,2011) menambahkan bahwa keterampilan inseminator dalam teknis IB diantaranya adalah *thawing*, deposisi semen dan ketepatan waktu IB. Proses *thawing* dilakukan dengan air dan disarankan suhu air tersebut ditingkatkan secara perlahan untuk mengurangi tingkat kematian sel sperma karena efek pada proses *thawing* sama dengan pada saat pembekuan. Menurut (Amin dkk, 2019) bahwa *thawing* menggunakan air hangat akan memberikan hasil persentase spermatozoa hidup lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan air sumur dan lama *thawing* 30 detik memberikan hasil yang lebih baik terhadap persentase *spermatozoa* hidup.

Inseminator yang melakukan Inseminasi Buatan sudah memiliki sertifikat inseminasi dan surat izin melakukan Inseminasi Buatan (SIMI). Pengalaman Inseminator Kabupaten Kuantan Singingi sudah cukup lama mulai 4- 21 Tahun.

Hal tersebut sesuai dengan Novita, dkk (2019) yang menyatakan bahwa pelaksanaan teknis IB di lapangan memerlukan petugas yang memiliki keterampilan khusus yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang. Untuk dapat melakukan inseminasi buatan, inseminator harus memiliki Surat Izin Melakukan Inseminasi Buatan (SIMI) yang dikeluarkan oleh Dinas yang menangani fungsi peternakan dan kesehatan hewan provinsi setempat.

Menurut (Hariadi *et al*, 2011) bahwa untuk sapi potong di daerah tropis S/C berkisar antara 1,6 – 2,0. Tingginya nilai S/C Keberhasilan IB dipengaruhi oleh Keberhasilan dari IB salah satunya yang terpenting adalah kondisi fisiologi sapi betinanya. Kebutuhan pakan untuk reproduksi sama dengan kebutuhan hidup pokok (maintenance), sehingga apabila kebutuhan pokoknya terpenuhi. Tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan atau reproduksi sangat dipengaruhi oleh lingkungan yang dapat dikendalikan oleh manusia, sehingga apabila system pemeliharaannya baik, maka kecil kemungkinannya terkena penyakit dan fertilitasnya tinggi (Kusumawati,2021)

4.3 Tingkat Kebuntingan (*Conception rate*)

Tingkat kebuntingan sapi bali dievaluasi dengan menganalisis data berdasarkan conception rate (CR) di Kabupaten Kuantan Singingi pada tahun 2019 samapi 2021 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Persentase tingkat kebuntingan di Kabupaten Kuantan Singingi

Tahun	Jumlah Sapi Bali yang Di IB (ekor)	Bunting IB I	CR (%)
2019	3990	3230	80,95
2020	3604	2737	75,99
2021	3137	2508	79,94

Conception rate (CR) adalah presentase sapi betina yang bunting dari inseminasi pertama pada tabel 4. di atas menunjukkan bahwa Hasil CR pada Tahun 2019 sebesar 80,95 %, Tahun 2020 sebesar 75,99 % dan pada Tahun 2021 sebesar 79,94 % hasil Hasil *Conception Rate* yang diperoleh di Kabupaten Kuantan Singingi Dikategorikan sangat baik dibandingkan hasil Penelitian (Hoesni,2015)

Pratami dkk, 2018 Ternak yang mempunyai tingkat kesuburan tinggi, CR bias mencapai 60% sampai 70% dan apabila CR setelah inseminasi pertama lebih rendah dari 60% sampai 70% berarti kesuburan ternak terganggu atau tidak normal. Untuk mendapatkan nilai CR yang tinggi maka sebaiknya sapi betina di kawinkan tepat pada waktunya. Indikator yang paling mudah untuk menilai keterampilan inseminator adalah dengan melihat persentase atau angka tingkat kebuntingan (*conception rate*, CR) ketika melakukan IB dalam kurun waktu dan pada jumlah ternak tertentu (Herawati, 2012). Sebagian peternak menyatakan ternak sapi pertama kali dikawinkan umur 2-3 tahun. (Febriantoro dkk, 2015) menambahkan bahwa penurunan fungsi reproduksi yang menyebabkan penurunan nilai CR pada sapi betina fertilitasnya akan meningkat secara berkesinambungan sampai umur 4 tahun dan akan mendatar sampai umur 6 tahun sampai pada akhirnya akan menurun secara bertahap apabila induk menjadi lebih tua.

Rendahnya nilai CR sapi potong. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai CR yang sering ditemui di lapangan seperti lingkungan, manajemen pemeliharaan (pakan dan kandang), peternak, inseminator, serta dari ternak itu sendiri. (Bahar,2014) menambahkan Keberhasilan dipengaruhi oleh kualitas pakan. Pakan menjadi salah satu faktor utama keberhasilan usaha ternak, di samping faktor

genetis dan manajemen. Oleh karena itu, bibit sapi yang baik dari jenis unggul hasil seleksi harus diimbangi dengan pemberian makanan yang baik pula.

4.4 Calving Rate (CvR)

Persentase Calving Rate sapi bali dievaluasi dengan jumlah sapi bali yang di IB dengan jumlah anak yang lahir dapat dilihat pada tahun 2019 sampai 2021 tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Persentase Calving Rate di Kabupaten Kuantan Singingi

Tahun	Jumlah Sapi Bali yang Di IB (ekor)	Jumlah Anak Lahir (ekor)	CvR (%)
2019	3990	2713	67,99
2020	3604	2809	77,94
2021	3137	2091	66,65

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa angka CvR sapi yang di IB pada Tahun 2019 sebesar 67,99 %, Tahun 2020 sebesar 77,94 % dan Tahun 2021 sebesar 66,65 %. Hasil Angka kelahiran ini lebih tinggi dibandingkan penelitian (Pratami dkk, 2019) yaitu 55.45 %. Dari hasil penelitian terlihat bahwa jumlah kelahiran pedet dari hasil inseminasi di Kabupaten Kuantan Singingi sudah sangat baik hal ini tidak terlepas dari pengalaman para peternak dalam melakukan deteksi birahi, keterampilan inseminator dan pelaporan kelahiran kepada inseminator yang melakukan IB itu sendiri.

Angka kelahiran meningkat setiap Tahun hal ini disebabkan oleh kesuburan betina yang berpengaruh terhadap angka kelahiran dan keterampilan inseminator. nilai *calving rate* dapat mencapai 62% untuk satu kali inseminasi dan bertambah kira-kira 20% dengan dua kali inseminasi dan seterusnya. *Calving rate* merupakan cara penilaian hasil inseminasi yang sempurna, karena inseminasi

belum dapat dikatakan berhasil jika belum ada pedet yang berdiri di samping induknya (Novita dkk, 2017).

Calving rate dipengaruhi oleh kesanggupan induk dalam memelihara anak dalam kandungan sampai waktu melahirkan. Kekurangan protein dalam ransum pada periode akhir masa kebuntingan pada sapi merupakan faktor utama yang menyebabkan kematian pedet muda yang dilahirkan (San et al,2015).

4.5 Tingkat pemahaman inseminator terhadap keberhasilan conception

Pemahaman inseminator terhadap inseminasi buatan sapi bali sangat berpengaruh terhadap keberhasilan kebuntingan sapi bali. Tingkat pemahaman inseminator yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel. 6 Persentase tingkat pemahaman inseminator terhadap keberhasilan conception

No.	Uraian	Kategori %				Total %
		Tidak Paham	Kurang Paham	Cukup Paham	Sangat Paham	
1	Paham tentang Inseminasi Buatan			73,33	26,66	100
2	Ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB		60	40		100
3	Paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/ inseminator			86,66	13,33	100
4	Paham waktu pengamatan birahi			13,33	86,66	100

Berdasarkan tabel 6. di atas menggambarkan bahwa pemahaman inseminator tentang inseminasi buatan termasuk dalam kategori cukup paham 73,33 % dan sangat paham yaitu 26,66 %. Menurut Labetubun dkk. (2014), karakteristik yang baik dari peternak dan inseminator akan menjamin keberhasilan Inseminasi Buatan. Lebih lanjut menurut Badriyah dan Setiawan (2012), bahwa

semakin tinggi tingkat pengetahuan peternak maka akan semakin tinggi keberhasilan Inseminasi Buatan.

Pemahaman petugas inseminator terhadap ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/ inseminator termasuk dalam kategori cukup paham dengan persentase 86,66% sedangkan kategori sangat paham yaitu 13,33 %. Susilawati (2011) dan Ismaya (2014). Selain itu ternak yang bunting pada kemaluan ternak akan mengeluarkan cairan warna putih kekuningan hal ini sesuai dengan teori Feradis (2010), mucus dilepaskan dari servik dan dikeluarkan melalui vulva, selama kebuntingan sejumlah besar mucus tebal disekresikan oleh sel-sel goblet servik yang menutup atau menyumbat mati canalis cervicalis sehingga menghambat pemasukan materi infectious.

Pemahaman petugas inseminator dalam menentukan waktu pengamatan birahi adalah termasuk dalam kategori sangat paham yaitu 86,66% hal ini menggambarkan bahwa keterampilan inseminator dalam menentukan ketepatan waktu IB adalah tinggi dimana inseminator akan mengawinkan ternaknya pada sore hari bila terjadi birahi pada pagi hari atau sebaliknya dikawinkan pada pagi hari bila terjadi birahi pada sore hari atau pada 6 jam kedua (pertengahan birahi).

Berdasarkan petunjuk teknis manajemen perkawinan sapi potong Departemen Pertanian (2007), IB yang ideal adalah 10-22 jam setelah awal terlihat gejala birahi induk, yakni bila birahi pagi dikawinkan pada sore hari dan bila birahi sore hari dapat dikawinkan pada besok paginya. Pendapat yang sama Pemayun dkk. (2014) dan Parera dkk. (2011), jika sapi menunjukkan birahi pada pagi hari maka waktu yang tepat untuk melakukan inseminasi buatan yaitu pada

sore hari, sebaliknya jika menunjukkan tanda birahi sore hari maka waktu yang tepat melakukan inseminasi buatan adalah pagi hari.

Keberhasilan IB dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu ternak, semen dan manusia. Peran yang tinggi dan saling berhubungan dari ketiga faktor tersebut akan memberikan hasil IB yang tinggi. Peran manusia (peternak dan petugas inseminator) dalam keberhasilan IB di Kecamatan Kota Bangun adalah tinggi dengan persentase 78,4%. Peran tersebut didukung oleh karakteristik peternak dan petugas inseminator yang tinggi, pengetahuan peternak dan petugas inseminator yang tinggi serta keterampilan peternak dan petugas inseminator yang tinggi. Menurut Labetubun dkk. (2014), karakteristik yang baik dari peternak dan inseminator akan menjamin keberhasilan IB. Lebih lanjut menurut Badriyah dan Setiawan (2012), bahwa semakin tinggi tingkat pengetahuan peternak maka akan semakin tinggi keberhasilan IB.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil S/C Tahun 2019 sebesar 1,2 Sedangkan Tahun 2020 sampai 2021 S/C sebesar 1,3. Sedangkan hasil CR pada Tahun 2019 sebesar 80,95 %, Tahun 2020 sebesar 75,99 % dan pada Tahun 2021 sebesar 79,94 %. Hasil *Conception Rate* yang diperoleh di Kabupaten Kuantan Singingi dikategorikan sangat baik. Untuk angka CvR sapi bali yang di IB pada Tahun 2019 sebesar 67,99 %, Tahun 2020 sebesar 77,94 % dan Tahun 2021 sebesar 66,65 %.

Pemahaman inseminator tentang inseminasi buatan termasuk dalam kategori cukup paham 73,33 % dan sangat paham yaitu 26,66 %. Pemahaman petugas inseminator terhadap ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/ inseminator termasuk dalam kategori cukup paham dengan persentase 86,66% sedangkan kategori sangat paham yaitu 13,33 %. Pemahaman petugas inseminator dalam menentukan waktu pengamatan birahi adalah termasuk dalam kategori sangat paham yaitu 86,66%.

5.2 Saran

Inseminator diharapkan dapat meningkatkan pembinaan dan bimbingan yang lebih baik tentang pentingnya Inseminasi Buatan terhadap peternak. Hal ini bertujuan untuk menambah pengetahuan yang luas, keterampilan teknis yang lebih baik, dan hasil yang produktif sehingga para peternak dapat meningkatkan perekonomian peternak. Dengan meningkatnya pengetahuan keterampilan inseminator dan peternak hasil yang diharapkan adalah keberhasilan program Inseminasi Buatan di Kabupaten Kuantan Singingi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2008. Penggemukan Sapi Potong. Catatan XIV Ed. Revisi. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Amidia, L., Hoesni, F., & Rosadi, B. (2021). Analisis Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Ternak Sapi Berdasarkan Karakteristik Inseminator di Kabupaten Kerinci. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(2), 467-476.
- Amin, N. M. 2019. Peran Inseminasi Buatan (IB) Terhadap Sistem Perkawinan Dikelompok Tani Ternak Lembu Karomah Kecamatan Taluditi Kabupaten Pohuwato. *Jambura Journal of Animal Science*. 1(2), 52–56.
- Anderson, S.T., B.M. Bindon, M. A. Hillard, dan T. O'Shea. 2003. Peningkatan Laju Ovulasi Pada Imunisasi Domba Merino Terhadap Fragmen Peptid Sintetis Kecil Sub Unit Inhibin Alfa. *Reproduksi, Kesuburan dan Perkembangan*. 10 (5): 421-432
- Annisa, N.N., Roslizawaty, Hamdana, C.D. Iskandar, Ismail, dan T.N. Siregar. 2018. Peran Peternak Terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Sapi di Kabupaten Asahan. *JIMVET*. 2(1): 155-160.
- Arimbawa I Wayan Putra, I Gusti Ngurah Bagus Trilaksana, Tjok Gde Oka Pemayun. 2021. Gambaran Hormon Progesteron Sapi Bali selama Satu Siklus Estrus. *Indonesia Medicus Veterinus* 2012 1(3) : 330 – 336
- Atabany A., I.K. Abdulgani, A. Sudono, A. Mudikdjo. 2000. Performan Produksi, Reproduksi dan Nilai Ekonomis Kambing Peranakan Etawa di Peternakan Barokah. *Media Peternakan*. Hal 1-7
- Bahar, L. D. 2014. Hambatan Adopsi Teknologi Inseminasi Buatan Oleh Peternak Sapi Bali Di Kecamatan Soppeng Riaja Kabupaten Barru. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar
- Batan, I. W. 2006. Sapi bali dan penyakitnya. *Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Denpasar*.
- Chalid Talib, 2002. Sapi Bali di daerah sumber bibit dan peluang pengembangannya. *Wartazoa*, 12(3), 100-107.
- Departemen Pertanian. 2007. Petunjuk Teknis Manajemen Perkawinan Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Grati Pasuruan.
- Ermen, M., Ardhani, F., & Ismanto, A. (2021). Evaluasi Inseminasi Buatan (IB) Program Upsus Siwab Di Kabupaten Berau. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 4(1), 13-27.
- Feradis. 2014. Reproduksi Ternak. Alfabeta. Bandung

- Febriantoro, F., Hartono, M., & Suharyati, S. (2015). Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Conception Rate Pada Sapi Bali Di Kabupaten Pringsewu Factors that Effect to Conception Rate of Bali Cattles in Pringsewu Regency. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4), 239–244.
- Firdaus, A. P. (2016). *Tingkatkan Masa Produktif Umur Anda dengan Berpikir Positif*. FLASH BOOKS.
- Hariadi, M. S., Hardjoprajitno, Wurlina, H.A. Hermadi, B. Utomo, R. I. N. T. dan H. R. 2011. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Cetakan 1. Airlangga University Press. Surabaya.
- Hastuti, D. (2008). Tingkat keberhasilan inseminasi buatan sapi potong di tinjau dari angka konsepsi dan service per conception. *Mediagro: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 4(1).
- Hastuti, D. H., Nurtini, S., & Widiati, R. 2008. Kajian sosial ekonomi pelaksanaan inseminasi buatan sapi potong di Kabupaten Kebumen. *Mediagro*, 4(2).
- Herawati, T., A. Anggraeni, L. Praharani, D. Utami, dan A. Argiris. 2012. Peran Inseminator dalam Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Sapi Perah. *Informatika Pertanian*. 21 (2): 81-88
- Hoesni Fachroerrozi. 2015. Pengaruh Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Antara Sapi Bali Dara Dengan Sapi bali yang pernah beranak di kecamatan pemyang kabupaten batanghari. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi Vol.15 No.4*
- Ihsan, M. N., & Wahjuningsih, S. 2011. Penampilan reproduksi sapi potong di Kabupaten Bojonegoro. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 12(2), 77-74.
- Inounu, I. 2014. Upaya Meningkatkan Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Ternak Ruminansia Kecil. *Wartazoa Vol. 24*
- Iswoyo, I., & Widiyaningrum, P. (2008). Performans reproduksi sapi peranakan simmental (Psm) hasil inseminasi buatan di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 11(3), 125-133.
- Kastalani, Herlinae Torang dan Ady Kurniawan. 2019. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) pada Peternakan Sapi Potong di Kelurahan Kalamangan Kecamatan Sabangau Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika Vol 8*. 1-7.
- Kholis, N., Nusantoro, S., & Awaludin, A. (2018). Perbaikan Nilai Service Per Conception (S/C) Pada Sapi Potong dengan Pemanfaatan Aplikasi Kalender Reproduksi di Kelompok Ternak Sapi Potong Sidomakmur Desa Umbulrejo Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember. *Prosiding*.
- Kusumawati, E. D. (2021). *Inseminasi Buatan*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).

- Madyawati, S.P. dan Srianto, P. 2007. Optimasi Aktivitas Tyrosin Kinase Hasil Isolasi dari Spermatozoa Sapi Perah Frisian Holstein (FH). *Jurnal Media Kedokteran Hewan*. 23(3): 151-154.
- Mubarok, M. Z. (2019). Pengaruh Latihan Small Sided Games Menggunakan Metode Interval Terhadap Peningkatan Dribbling Pemain Sepakbola. *Biomatika: Jurnal ilmiah fakultas keguruan dan ilmu pendidikan*, 5(02), 144-149.
- Nitis IM, Pemayun TGO. 2000. Reproduksi sapi Bali pada sistem Tiga strata di daerah Tingkat II Badung; Penampilan Reproduksi. Denpasar. Fapet Unud. Hal 18.
- Nurpika. H. 2021. Tingkat Keberhasilan Program Sapi Indukan Wajib Bunting (SIWAB) dalam Upaya Peningkatan Angka Kelahiran di Kabupaten Kuantan Singingi. Skripsi. Teluk Kuantan. Hal 1-38
- Novita, C. I., Abdullah, M. A. N., Sari, E. M., & Zulfian, Z. (2019). Evaluasi program inseminasi buatan pada sapi lokal betina di Kecamatan Juli, Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh. *Jurnal Agripet*, 19(1), 31-39.
- Pemayun, T.G.O., I.G.N.B. Trilaksana dan L. Mahaputra. 2011. Kadar dan Daya Luteolitik PGF2 α Produksi Sel Monolayer Vesikula Seminalis dan Endometrium Sapi Bali. *J. Veteriner*. 12 (1): 50-57.
- Petrus Kune, Rini Widyastuti dan Takdir Saili. 2018. Tampilan Kesuburan Sapi Bali Induk yang Dikawinkan Langsung dengan Pejantan dan Inseminasi Buatan Ketika Estrus Hasil Sinkronisasi Menggunakan PGF2 α . *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 6(2): 1-6
- Prasojo, G, Iis Arifiantini dan Kusdiantoro Mohamad. (2010). Korelasi Antara Lama Kebuntingan, Bobot Lahir dan Jenis Kelamin Pedet Hasil Inseminasi Buatan pada Sapi Bali. *Jurnal Veteriner Maret 2010* , 11, 41-45.
- Pratami, R., Kurnia, D., & Anwar, P. 2019. Evaluasi Tingkat Keberhasilan Pelaksanaan Program Inseminasi Buatan Pada Sapi Bali Bos Javanicus Di Kecamatan Logas Tanah Darat Dan Kecamatan Singingi Hilir. 1(2), 91–104
- Puspitasari, I. F. (2018). Tampilan reproduksi sapi Rambon betina pada paritas yang berbeda. Skripsi.(Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Putri, N. A. K. (2018). Pengaruh Deposisi Semen Saat Inseminasi Buatan (Ib) Terhadap Keberhasilan Kebuntingan Sapi Peranakan Friesian Holstein (Pfh) Di Wilayah Kerja Kud Semen Blitar (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).

- Putri, T. D., Siregar, T. N., Thasmi, C. N., Melia, J., & Adam, M. (2020). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Sapi di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 8(3), 111-119.
- Rama, R. (2021). Respon Berahi Sapi Bali terhadap Penyuntikan Sinkronisasi Hormon Prostaglandin dengan Merek Dagang Berbeda (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Retnawati, H. (2017, September). Teknik Pengambilan Sampel. In *Workshop Update* (Vol. 13).
- Samberi, K. Y., & Ngadiyono, N dan Sumadi. (2010). Estimasi Dinamika Populasi dan Produktivitas Sapi Bali di Kabupaten Kepulauan Yapen, Propinsi Papua (Estimation of the Dynamics of Population and Productivity of Bali Cattle in Kepulauan Yapen Regency, Papua Province). *Buletin Peternakan*, 34(3), 169-177.
- San, A.B.D, Mas Yase. G.K.I, Setiatin. 2015. Evaluasi Keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Simental –PO (SIMPO) di Kecamatan Pantean dan Plantungan Kabupaten Jawa Tengah. *Journal. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Diponegoro*.
- Sayaka, B. (2012). Pengembangan Perbenihan Sapi Potong dan Perannya dalam Pencapaian Swasembada Daging Sapi. In *Forum Penelit Agro Ekon* (Vol. 30, No. 1, pp. 59-71).
- Susilawati, T dan Affandi, L. 2004. Tantangan dan Peluang Peningkatan Produktivitas Sapi Potong melalui Teknologi Reproduksi Loka Penelitian Sapi Potong, Grati, Pasuruan. *Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang*.
- Susilawati, T. 2005. Tingkat Keberhasilan Kebuntingan dan Ketepatan Jenis Kelamin Hasil Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Beku Sexing pada Sapi Peranakan Ongole. *Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. Malang*.
- Susilawati T. 2011. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan dan deposisi semen yang berbeda pada sapi peranakan ongole. *Bagian Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang*
- Suranjaya, I G., N. P. Sarini, A. Anton dan A. Wiyana. 2019. Identifikasi Penampilan Reproduksi Sapi Bali (*Bos sondaicus*) Betina Sebagai Akseptor Inseminasi Buatan Untuk Menunjang Program UPSUS SIWAB DI Kabupaten Badung Dan Tabanan. *Majalah Ilmiah Peternakan*. Vol 22 No 2. 1-6

- Tambing, S. N., M.R. Toelihere, T.L. Yusuf, dan I.K. Utama. 2000. Pengaruh gliserol dalam pengencer tris terhadap kualitas semen beku kambing Peranakan Etawah. *J. Ilmu Ternak dan Vet.* 5 (2): 1-8.
- Tjptosumirat, T. 2013. Penggunaan Konsentrasi Hormon Progesterone Untuk Deteksi Status Reproduksi Ternak Sapi Perah Post Partum. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop Dan Radiasi.* 5(2)
- Yendraliza, Zespin, B.P., Udin, Z., dan Jaswandi. 2012. Penampilan Reproduksi Kerbau Post Partum pada Berbagai Level GnRH yang Disinkronisasi dengan PGF2 α . *JITV.* 17(2):107-111.

Lampiran 1. Daftar Kuisisioner untuk Inseminator

DAFTAR KUISISIONER UNTUK RESPONDEN INSEMINATOR

A. Identitas Responden

Nama :

NIP :

Tempat tanggal lahir :

Alamat :

Wilayah Kerja :

Lama bertugas :

Pelatihan yang dilakukan :

 IB :

 PKB :

 ATR :

Straw yang sering digunakan :

Alat yang digunakan di peroleh dari :

Tempat terjauh melaksanakan IB :

B. Daftar Pertanyaan

1. Mulai bertugas sebagai inseminator : Tahun
2. Umumnya berapa kali di IB ternak sapi baru bunting? kali
3. Apakah peternak yg memakai jasa Bapak/Ibu dalam menginseminasi ternaknya melaporkan bila ternaknya bunting? Ya / Tidak *)
4. Untuk satu ekor ternak sapi potong betina yg di IB berapa jumlah straw frozen semen yg digunakan? Straw
5. Apakah pencatatan kegiatan Inseminasi Buatan yg Bapak/Ibu lakukan dilaksanakan setelah selesai melaksanakan IB atau menunggu sampai tiba dirumah?

6. Setelah ada laporan dari peternak, berapa lama kemudian Bapak/Ibu datang?

..... Jam

7. Dengan cara apa peternak melaporkan bila ternaknya menunjukkan tanda-

tanda berahi ? a.mendatangi petugas; b. melalui alat komunikasi (HP);c.

lainnya

8. Apakah peternak melaporkan ternaknya yg akan beranak ? Ya / Tidak *)

9. Prosedur apakah yg Bpk/Ibu laksanakan sebelum memulai IB pada ternak sapi?

Baik pada ternaknya maupun pada semen bekunya.(sebutkan)

.....
.....
.....

1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?

- | | | |
|-----------------|-----|---|
| a. Tidak paham | (1) | Tidak mengetahui Inseminasi buatan |
| b. Kurang paham | (2) | Kawin Suntik |
| c. Cukup paham | (3) | Pemasukan atau penyampaian semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat-alat buatan manusia. |
| d. Sangat paham | (4) | Inseminasi Buatan atau Kawin Suntik adalah suatu proses memasukan atau menyampaikan semen (sperma jantan) ke dalam saluran kelamin sapi betina dengan menggunakan alat oleh manusia yang disebut insemination gun dengan tujuan memperbaiki mutu genetika ternak. |

2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?

- | | | |
|-----------------|-----|--|
| a. Tidak paham | (1) | Kondisi sapi betina gemuk |
| b. Kurang paham | (2) | Kondisi sapi betina gemuk, Organ reproduksi sehat. |
| c. Cukup paham | (3) | Kondisi sapi betina yang produktif adalah yang sedang – sedang saja. Tidak terlalu kurus dan tidak terlalu gemuk, Penampilan luar atau fisik dari betina yang umum ditentukan seperti kondisinya yang harus terlihat sehat dan Organ reproduksi sehat. |
-

-
- d. Sangat paham (4) Kondisi sapi betina yang produktif adalah yang sedang – sedang saja. Tidak terlalu kurus dan tidak terlalu gemuk, Penampilan luar atau fisik dari betina yang umum ditentukan seperti kondisinya yang harus terlihat sehat, mata maupun kulit mengkilap, memiliki kulit dan bulu yang sesuai dengan jenis sapi, Alat reproduksi pada sapi betina dapat bekerja secara optimal dan mampu menghasilkan anakan ketika sudah memiliki usia yang cukup dewasa, Organ reproduksi sapi betina yang akan digunakan sebagai indukan haruslah dalam kondisi yang baik baik secara bentuk maupun ukuran dan Sensualitas sapi betina harus sudah terlihat cukup kuat dan birahi yang terjaga.
3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/ inseminator?
- a. Tidak paham (1) Tidak mengetahui tanda-tanda berahi
- b. Kurang paham (2) Gelisah, bersuara, nafsu makan menurun
- c. Cukup paham (3) Vulva bengkak, berwarna merah dan hangat bila diraba
- d. Sangat paham (4) Vulva bengkak, berwarna merah, hangat bila diraba, keluar lendir, gelisah, menaiki dan dinaiki sapi lain dan nafsu makan menurun.
4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?
- a. Tidak paham (1) Tidak tentu
- b. Kurang paham (2) Sore hari
- c. Cukup paham (3) Pagi atau siang atau sore hari
- d. Sangat paham (4) Pagi, siang, sore dan malam hari
-

Keterangan : 1. Tidak Paham
2. Kurang Paham
3. Cukup paham
4. Sangat paham

5. Jenis Gangguan reproduksi yg pernah dialami ternak sapi betina yg Bapak/Ibu tangani (sebutkan)?

No	Jenis Gangguan Reproduksi	Jumlah Kasus

Sumber : Putri dkk, 2020, Nurpika. 2021

Lampiran 2. Perhitungan Angka Service Per Conception Sapi Bali yang di IB Tahun 2019 sampai dengan 2021

Tahun	Jumlah Sapi Bali yang Di IB (ekor)	Jumlah Sapi yang Bunting (ekor)	S/C	Persentase (%)
2019	3990	3230	1,2	80,95
2020	3604	2739	1,3	75,99
2021	3137	2508	1,3	79,94

$$\text{Service Per Conception tahun 2019} = \frac{3990}{3230} = 1,2$$

$$\text{Persentase tahun 2019} = \frac{3230}{3990} \times 100 = 80,95 \%$$

$$\text{Service Per Conception tahun 2020} = \frac{3604}{2739} = 1,3$$

$$\text{Persentase tahun 2020} = \frac{2739}{3604} \times 100 = 75,99 \%$$

$$\text{Service Per Conception tahun 2021} = \frac{3137}{2508} = 1,3$$

$$\text{Persentase tahun 2021} = \frac{2508}{3137} \times 100 = 79,94 \%$$

Lampiran 3. Penghitungan Persentase tingkat kebuntingan di Kabupaten Kuantan Singingi

Tahun	Jumlah Sapi Bali yang Di IB (ekor)	Bunting IB I	CR (%)
2019	3990	3230	80,95
2020	3604	2739	75,99
2021	3137	2508	79,94

$$\text{Persentase CR tahun 2019} = \frac{3230}{3990} \times 100 = 80,95 \%$$

$$\text{Persentase CR tahun 2020} = \frac{2739}{3604} \times 100 = 75,99 \%$$

$$\text{Persentase CR tahun 2021} = \frac{2508}{3137} \times 100 = 79,94 \%$$

Lampiran 4. Penghitungan Persentase Calving Rate di Kabupaten Kuantan Singingi

Tahun	Jumlah Sapi Bali yang Di IB (ekor)	Jumlah Anak Lahir (ekor)	CvR (%)
2019	3990	2713	67,99
2020	3604	2809	77,94
2021	3137	2091	66,65

$$\text{Persentase CvR tahun 2019} = \frac{2713}{3990} \times 100 = 67,99 \%$$

$$\text{Persentase CvR tahun 2020} = \frac{2809}{3604} \times 100 = 77,94 \%$$

$$\text{Persentase CvR tahun 2021} = \frac{2091}{3137} \times 100 = 66,65 \%$$

Lampiran 5. Penghitungan Persentase tingkat pemahaman inseminator terhadap keberhasilan conception

No	Uraian	Kategori %				Total %
		Tidak Paham	Kurang Paham	Cukup Paham	Sangat Paham	
1	Paham tentang Inseminasi Buatan			73,33	26,66	100
2	Ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB		60	40		100
3	Paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/ inseminator			86,66	13,33	100
4	Paham waktu pengamatan birahi			13,33	86,66	100

$$\% \text{ Tingkat Pemahaman Inseminator} = \frac{\text{Jumlah Jawaban}}{\text{Jumlah Responden}} \times 100$$

$$\% \text{ Tingkat Pemahaman Inseminator} = \frac{11}{15} \times 100 = 73,33 \%$$

$$\% \text{ Tingkat Pemahaman Inseminator} = \frac{4}{15} \times 100 = 26,66 \%$$

$$\% \text{ Tingkat Pemahaman Inseminator} = \frac{9}{15} \times 100 = 60 \%$$

$$\% \text{ Tingkat Pemahaman Inseminator} = \frac{6}{15} \times 100 = 40 \%$$

$$\% \text{ Tingkat Pemahaman Inseminator} = \frac{13}{15} \times 100 = 86,66 \%$$

$$\% \text{ Tingkat Pemahaman Inseminator} = \frac{2}{15} \times 100 = 13,33 \%$$

$$\% \text{ Tingkat Pemahaman Inseminator} = \frac{2}{15} \times 100 = 13,33 \%$$

$$\% \text{ Tingkat Pemahaman Inseminator} = \frac{13}{15} \times 100 = 86,66 \%$$

Lampiran 6. Penghitungan jumlah sapi bali yang di IB

Tahun	Jumlah Sapi Bali yang Di IB (ekor)												Total
	Jan	Feb	Maret	Apr	Mei	Juni	Juli	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	
2019	520	258	326	278	327	244	283	348	316	419	427	244	3990
2020	484	323	442	358	351	297	447	289	450	163	-	-	3604
2021	271	362	288	317	-	-	207	370	465	411	211	235	3137

Lampiran 7. Penghitungan jumlah sapi bali yang bunting

Tahun	Jumlah Sapi Bali Bunting (ekor)												Total
	Jan	Feb	Maret	Apr	Mei	Juni	Juli	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	
2019	484	426	245	252	378	261	164	133	224	195	233	235	3230
2020	358	264	393	322	172	384	346	153	179	168	-	-	2739
2021	129	676	298	405	346	175	296	183	-	-	-	-	2508

Lampiran 8. Penghitungan jumlah sapi bali yang lahir

Tahun	Jumlah Sapi Bali Lahir (ekor)												Total
	Jan	Feb	Maret	Apr	Mei	Juni	Juli	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	
2019	218	142	328	131	233	118	375	194	197	350	219	208	2713
2020	234	271	438	158	163	403	286	414	323	119	-	-	2809
2021	197	282	315	212	337	47	193	63	81	220	144	-	2091

Lampiran 9. Populasi Sapi Bali

Tahun	Populasi Sapi Bali (ekor)		Total
	Jantan	Betina	
2019	977	4203	5180
2020	1707	5754	7461
2021	960	3296	4256

Lampiran 10. Jumlah inseminator (responden)

No	Nama	Bertugas di
1	Andri Kusnedi, S.Pt	Kec. Benai
2	Balok Puji Syukur	Kec. Cerenti
3	Zulharyanto	Kec. Kuantan Tengah
4	Samsul munir	Kec. Singingi Hilir
5	Heriyan elmi	Kec. Singingi
6	Subagio	Kec. Sentajo Raya
7	Kadrida eko putra	Kec. Kuantan Hilir
8	Zulbadri	Kec. Kuantan Hilir Seberang
9	Yaumil Amri	Kec. Hulu Kuantan
10	Gusnandar	Kec. Inuman
11	Sugianto	Kec. Logas Tanah Darat
12	Eko Sasdinur Umar, SP	Kec. Pangena
13	Delka Sepriadi, S. Pt	Kec. Gunung Toar
14	Septri melvi	Kec. Kuantan Mudik
15	Rapika Putra, A. Md	Kec. Pucuk Rantau

Lampiran 11. Pemahaman Inseminator (Responden) tentang IB

No	Responden	Pertanyaan			
		1	2	3	4
1	Andri Kusnedi, S.Pt	3	2	3	4
2	Balok Puji Syukur	3	3	3	4
3	Zulharyanto	4	3	4	4
4	samsul munir	4	3	3	4
5	heriyan elmi	3	2	3	4
6	Subagio	4	3	3	4
7	kadrida eko putra	3	2	3	4
8	Zulbadri	4	3	4	4
9	Yaumil Amri	3	2	3	3
10	Gusnandar	3	2	3	4
11	Sugianto	3	2	3	4
12	Eko Sasdinur Umar, SP	3	2	3	4
13	Delka Sepriadi, S. Pt	3	3	3	4
14	septri melvi	3	2	3	3
15	Rapika Putra, A. Md	3	2	3	4
Total		49	36	47	58
Rata-Rata		3,26	2,4	3,13	3,86

Lampiran 12. Jawaban Inseminator (Responden) tentang IB

No.	Responden/Pertanyaan	Kategori				Nilai
		Tidak Paham	Kurang Paham	Cukup Paham	Sangat Paham	
1	Samsul Munir					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?				√	4
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?			√		3
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?			√		3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					14
2	Septri Melvi					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?			√		3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?		√			2
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?			√		3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?			√		3

	Total Nilai					11
3	Heriyan Helmi					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?			√		3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?		√			2
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?			√		3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					12
4	Sugianto					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?			√		3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?		√			2
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?			√		3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					12
5	Subagio					

	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?				√	4
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?			√		3
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?			√		3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					14
6	Delka Sepriadi, S. Pt					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?			√		3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?			√		3
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?			√		3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					13
7	Zulbadri					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?				√	4

	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?			√		3
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?				√	4
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					15
8	Kadrida Eko Putra					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?			√		3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?		√			2
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?			√		3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					12
9	Zulharyanto					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?				√	4
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?			√		3

	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?				√	4
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					15
10	Balok Puji Syukur					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?			√		3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?			√		3
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?			√		3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					13
11	Andri Kusnedi, S.Pt					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?			√		3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?		√			2
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/inseminator?			√		3

	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					12
12	Rapika Putra, A. Md					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?				√	3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?		√			2
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/ inseminator?				√	3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					12
13	Eko Sasdinur Umar, SP					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?				√	3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?		√			2
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/ inseminator?				√	3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					12

14	Gusnandar, S.Pt					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?			√		3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?		√			2
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/ inseminator?			√		3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?				√	4
	Total Nilai					12
15	Yaumil Amri					
	1. Apakah Bapak/Ibu mengenal dan paham tentang Inseminasi Buatan?			√		3
	2. Tahukah Bapak/Ibu ciri-ciri fisik sapi betina yang unggul untuk di IB ?		√			2
	3. Tahukah Bapak/Ibu paham tentang ciri-ciri sapi minta kawin/berahi untuk dilaporkan ke petugas/ inseminator?			√		3
	4. Apakah Bapak/ Ibu tahu ataupun paham waktu pengamatan birahi dilakukan ?			√		3
	Total Nilai					11

Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Survei Lokasi



Gambar 2. Wawancara Inseminator



Gambar 3. Wawancara Inseminator



Gambar 4. Wawancara Inseminator



Gambar 5. Survei Lokasi

RIWAYAT HIDUP



Kholizah Harahap, dilahirkan di Kabupaten Padang Lawas Utara tepatnya di Kecamatan Dolok Desa Sibur-bur pada tanggal 05 Maret 1996, Anak ke 9 dari 11 bersaudara pasangan dari Ayah Alam Harahap dan Ibu Tiber Siregar.

Pendidikan awal di mulai pada tahun 2002 di Sekolah Dasar SDN Siraga selesai pada tahun 2008. Pada tahun yang sama melanjutkan studi ke SMP N 1 Dolok dan selesai pada tahun 2011. Masuk sekolah menengah pertama pada tahun 2011 di SMK N 1 Marancar selesai pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswi Diploma III (D-III) Prodi Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh di Tanjung Pati Payakumbuh selesai pada tahun 2017. Pada tahun 2017 bekerja sebagai Admin PT. Prada Makmur Sejahtera yang bergerak di bidang peternakan di Jl. Harapan Raya Pekanbaru selesai tahun 2019, kemudian pada tahun yang sama bekerja di Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi. Pada tahun 2020 melanjutkan Sekolah Starata I (S-1) Prodi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi Kabupaten Kuantan Singingi. Tahun 2022 pindah ke Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Kuantan Singingi.