

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Hasil tugas akhir tentang Pengaruh Bangsa Sapi PO, Limousine, dan Simmental Terhadap Keberhasilan (IB) Di kecamatan Gondang kabupaten Bojonegoro provinsi Jawa Timur pada bulan Januari 2023 sampai Desember 2023 yang meliputi pelayanan inseminasi dan repeat breeding / kawin berulang akan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram batang.

#### 4.1.1 Data pelayanan Inseminasi Buatan (IB)

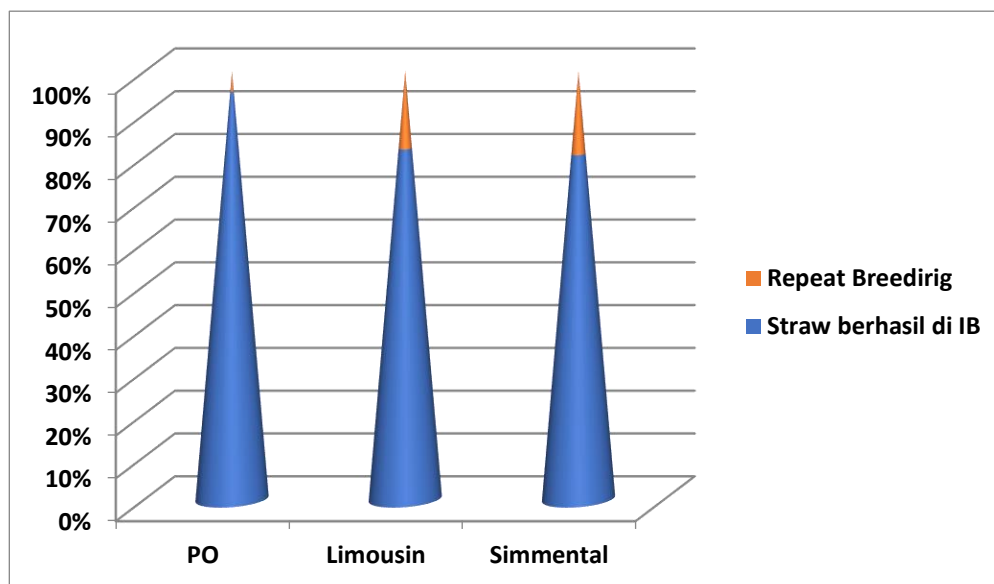
Data pelayanan Inseminasi buatan dengan bangsa sapi potong pada 300 ekor sapi indukan bangsa PO, Limosin, dan Simmental di wilayah Kecamatan Gondang kabupaten Bojonegoro provinsi Jawa Timur periode Januari sampai Desember 2023, secara keseluruhan disajikan dalam table 4.1 dibawah ini.

**Tabel 4.1 Pelayanan Inseminasi Buatan pada 300 ekor indukan sapi dengan Bangsa Sapi PO, Limousine, dan Simmental di wilayah Kecamatan Gondang kabupaten Bojonegoro provinsi Jawa Timur periode Januari sampai Desember 2023.**

No	Bulan	Tahun	Jenis Straw bangsa sapi potong Inseminasi Pertama			Repeat Breeding			Tingkat Keberhasilan IB Jenis Straw bangsa sapi potong (Nilai CR)		
			PO	Lim	Sim	PO	Lim	Sim	PO	Lim	Sim
1	Januari	2023	8	8	7	1	2	2	87%	75%	71%
2	Februari	2023	8	7	9	-	2	2	100%	71%	77%
3	Maret	2023	10	9	9	1	1	1	90%	88%	88%
4	April	2023	9	8	11	1	-	2	88%	100%	81%
5	Mei	2023	10	10	9	-	-	1	100%	100%	88%
6	Juni	2023	10	8	7	-	2	2	100%	75%	71%
7	Juli	2023	7	7	9	-	2	2	100%	71%	77%
8	Agustus	2023	9	10	9	1	3	2	88%	70%	77%
9	September	2023	9	10	9	-	2	2	100%	80%	77%
10	Oktober	2023	8	8	8	1	3	4	87%	62%	50%

11	November	2023	6	7	6	-	3	3	100%	57%	50%
12	Desember	2023	6	8	7	-	2	2	100%	75%	71%
Jumlah			100	100	100	5	22	24	95%	78%	76%

Berdasarkan tabel 4.1 data pelayanan inseminasi buatan dengan jenis bangsa sapi potong di wilayah kecamatan Gondang kabupaten Bojonegoro provinsi Jawa Timur periode Januari sampai Desember 2023 pada straw bangsa sapi Limousine, Simmental dan PO dengan jumlah 300 ekor indukan dari 3 jenis bangsa sapi yang di IB dengan straw bangsa sapi potong pada bulan Januari sampai bulan Desember 2023 diatas terdapat sampel repeat breeding pada indukan sapi dengan jumlah yang variatif di setiap bangsa sapi dari total sampel indukan yang mengalami repeat breeding yaitu sebanyak 51 ekor sapi potong dari 300 sampel ekor sapi.



**Gambar 4.6** Grafik jumlah kasus repeat breeding dari bangsa potong yang di inseminasikan di wilayah Kecamatan Gondang kabupaten Bojonegoro provinsi Jawa Timur periode Januari sampai Desember 2023.

Dari hasil tabel 4.1 jenis bangsa sapi potong dengan jumlah repeat breeding terendah adalah dari sapi bangsa PO yaitu sebanyak 5 kasus sedangkan pada

kejadian repeat breeding pada jenis straw bangsa sapi potong Limousine dan Simmental tidak berbeda signifikan diantara keduanya yaitu 22 kasus repeat breeding pada sapi bangsa Limousine dan 24 kasus repeat breeding yang terjadi pada sapi indukan bangsa Simmental. Dilihat dari tabel dan grafik diatas repeat breeding pada indukan sapi yang di IB dengan straw bangsa sapi potong lebih sering terjadi pada musim kemarau yaitu pada bulan Juli sampai dengan bulan Desember 2023.

Tingkat kebuntingan sapi jenis indukan Peranakan Ongle yang di IB dari bangsa sapi potong yang disajikan dalam bentuk diagram batang diatas bahwa pesentase keberhasilan tertinggi dari tingkat kebuntingan sapi indukan PO terdapat pada bulan Februari, Mei, Juni, Juli, September, November dan Desember yang mendapatkan nilai tingkat kebuntingan sebesar 100%, dan pada bulan Februari, Maret dan April tingkat persentase kabuntingan yang di IB dari straw bangsa sapi potong pada indukan sapi PO mengalami penurunan.

Tingkat kebuntingan sapi jenis indukan Limousine yang di IB dari bangsa sapi potong yang disajikan dalam bentuk diagram batang diatas bahwa pesentase tertinggi dari tingkat kebuntingan sapi indukan Limousine yang di IB straw dari bangsa sapi potong terdapat pada bulan April dan Mei yaitu sebesar 100%, serta tingkat persentase kebuntingan terendah yang di IB dengan straw dari bangsa sapi potong yang terjadi pada bulan November yaitu 57%. Pada bulan Februari sampai April persentase keberhasilan inseminasi buatan straw bangsa sapi potong pada indukan Lemousine mengalami peningkatan dan pada bulan Mei sampai Agustus mengalami penurunan.

Tingkat kebuntingan sapi jenis indukan Simmental yang di IB dari bangsa sapi potong yang disajikan dalam bentuk diagram batang diatas bahwa pesentase tertinggi dari tingkat kebuntingan sapi indukan Simmental yang di IB straw dari bangsa sapi potong terdapat pada bulan Maret dan Mei yaitu 88% dan persentase tingkat kebuntingan terendah terjadi pada bulan Oktober dan November yaitu 50%.

#### **4.2 Pembahasan**

Bangsa sapi potong sangat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan inseminasi buatan, dalam penelitian ini straw bangsa sapi potong yang di IB pada indukan sapi PO (Peranakan Ongole) memiliki tingkat keberhasilan inseminasi buatan tertinggi yaitu dari 100 straw terdapat 5 straw atau semen yang gagal pada insemasi buatan pertama, sedangkan untuk straw bangsa sapi potong yang di IB pada indukan sapi bangsa Limousine dan sapi bangsa Simmental mempunyai tingkat keberhasilan inseminasi buatan lebih rendah dari pada indukan sapi PO (Peranakan Ongole) yaitu pada straw 100 yang di inseminasikan pada indukan sapi Limousine terdapat 22 straw yang gagal pada insemasi buatan pertama dan pada indukan sapi Simmental terdapat 24 straw yang gagal pada insemasi buatan pertama dari 100 straw atau semen, hal ini sejalan dengan pendapat (Bandini, 2014) yang mengatakan bahwa empat aspek yang harus diperhatikan dalam keberhasilan inseminasi buatan diantaranya, karakteristik semen yang ada didalam straw, indukan sapi betina sebagai akseptor, inseminator atau petugas yang berhak melakukan inseminasi buatan dan peternaknya itu sendiri.

Tingkat keberhasilan inseminasi buatan adalah presentase nilai kebuntingan yang dapat dicapai dalam pelaksanaan Inseminas Buatan dengan melihat beberapa

indikator pengukuran keberhasilan yaitu Angka Konsepsi atau *Conception Rate* teknik ini telah banyak digunakan untuk melihat keberhasilan pelaksanaan IB. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Feradis (2010), menyatakan bahwa *Conception Rate* (CR) adalah persentase sapi betina yang bunting pada inseminasi pertama. Angka konsepsi ini ditentukan dengan pemeriksaan kebuntingan. Angka ini dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu kesuburan betina, kesuburan pejantan dan teknik IB.

*Conception Rate* (CR) merupakan persentase kebuntingan sapi betina pada pelaksanaan IB pertama dengan menggunakan straw dari bangsa sapi potong dan dapat dijadikan sebagai alat ukur kesuburan ternak. Keberhasilan IB dengan straw dari bangsa sapi potong di kecamatan Gondang kabupaten Bojonegoro sangat baik dikarena pada nilai *Conception Rate* (CR) pada sapi Peranakan Ongole yang di IB dengan straw bangsa sapi potong mendapatkan nilai 95%, sedangkan pada indukan sapi Limousine dan Simmental yang di IB dengan straw bangsa sapi potong juga mendapatkan nilai yang baik yaitu 78% dan 76%. Nilai ini berada pada kisaran yang diantaranya dipengaruhi oleh waktu yang tepat dalam pelaksanaan IB yaitu 12 jam setelah timbul gejala birahi dengan CR sebesar 75% dan 72% (Partodihardjo, 1992). Menurut pendapat Rasad dkk, (2008) bahwa kualitas straw dan induk sapi yang pada saat tepat (birahi) akan memudahkan pelaksanaan IB, serta akan memberikan respon perkawinan yang positif, sehingga hanya dengan satu kali perkawinan, akan menghasilkan kebuntingan hal ini berpengaruh terhadap CR. Nilai CR semen beku lebih rendah bila dibandingkan dengan semen cair dengan lama simpan 1 dan 5 hari. Hal ini disebabkan oleh kualitas semen beku

mengalami penurunan selama proses pembekuan. Semen yang sudah dibekukan menghadapi beberapa masalah yaitu kurang lebih 30% spermatozoa mati selama pembekuan dan spermatozoa yang bertahan hidup mempunyai fertilitas yang lebih rendah. Penggunaan semen beku menghasilkan persentase kebuntingan yang lebih rendah bila dibandingkan dengan semen cair, dimana semakin tinggi kualitas semen akan mempengaruhi tingkat kebuntingan ternak (Partodihardjo, 1992).

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya nilai CR pada semen beku adalah proses *thawing* yang dilakukan inseminator harus diperhatikan, karena *thawing* dapat menurunkan motilitas spermatozoa. *Thawing* yang dilakukan inseminator dilokasi penelitian yaitu dengan menggunakan air sumur atau air biasa yang mempunyai kisaran suhu 25°C. Proses *thawing* seperti ini dapat menurunkan kualitas semen. *Thawing* yang baik dan dianjurkan adalah pada air hangat yang bersuhu 36-37°C selama 15-30 detik. Hasil penelitian Utami dan Tophianong (2014) menyatakan bahwa semen beku setelah *thawing* dalam air 37°C memiliki kecenderungan menghasilkan motilitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan dalam air 8°C. Hal ini menunjukkan bahwa bila suhu *thawing* semakin rendah dan durasi *thawing* panjang menyebabkan penurunan motilitas spermatozoa. Selain itu, suhu *thawing* 37°C yang digunakan sesuai dengan suhu ideal bagi aktivitas spermatozoa, sehingga persentase spermatozoa motil terlihat lebih tinggi. Arifianti dkk., (2008) menyatakan bahwa rendahnya nilai CR hasil IB dengan semen beku disebabkan oleh kurangnya jumlah spermatozoa motil, salah

satu faktor yang mempengaruhi motilitas dari semen adalah kadar kalsium yang dicampurkan pada pembuatan semen.

Menurut Sholihati dkk, (2008) menyatakan bahwa kalsium berfungsi sebagai pemacu pergerakan spermatozoa. Semakin tinggi kadar kalsium dalam sel spermatozoa akan terpacu untuk bergerak cepat dengan membutuhkan energi banyak dan menghasilkan asam laktat yang banyak. Asam laktat yang tinggi akan mempengaruhi daya hidup spermatozoa karena spermatozoa rentan terhadap pH asam. Selain kadar pH dan kadar nutrisi dari straw atau semen penyimpanan straw juga dapat mempengaruhi kualitas semen. Menurut Fraser dkk, (2014) menyatakan bahwa penyimpanan dalam waktu yang lama memiliki efek pada motilitas, fungsi mitokondria dan integritas membran plasma spermatozoa. Proses pemisahan dan pembekuan serta pencairan kembali (*thawing*) pada semen adalah penyebab utama rendahnya kualitas spermatozoa setelah *thawing*. Penurunan kualitas spermatozoa setelah *thawing* akan mengurangi kemampuan fertilisasi dan berefek terhadap perkembangan embrio (Khalil dkk, 2018). Hal ini sesuai dengan pendapat Rumende dkk, (2007) bahwa rusaknya struktur membran mengakibatkan kadar kalsium intraseluler pada spermatozoa meningkat yang akan menurunkan motilitas, penurunan viabilitas, penurunan integritas membran dan mengalami kapasitasasi.

Proses sentrifugasi saat pemisahan spermatozoa (*sexing*) menyebabkan terjadinya gesekan antara spermatozoa dengan medium dan spermatozoa yang lain sehingga terjadi kerusakan membran sel. Hal ini sesuai dengan pendapat Berg dkk, (2005) bahwa terjadinya gesekan saat pemisahan akan menyebabkan

metabolisme sel terganggu akibat dari transpor ion kalsium ke dalam dan keluar tidak stabil. Meningkatnya permeabilitas membran terhadap ion-ion, termasuk ion kalsium sehingga akan berakibat terhadap meningkatnya ion kalsium dalam sitosol yang diikuti dengan meningkatnya ion kalsium dalam mitokondria yang akan mengakibatkan kematian pada spermatozoa (Aslam dkk, 2014). Selain proses sentrifugasi abnormalitas dari straw atau semen juga dapat mempengaruhi rendahnya persentase kebuntingan sapi. Abnormalitas terjadi diduga karena membran sel spermatozoa mengalami kerusakan yang menyebabkan membran sel tidak stabil akibat pengolahan semen mulai dari proses penampungan, pengenceran, penyimpanan dan penanganan setelah penyimpanan. Menurut Sholihati dkk, (2008) menyatakan bahwa peningkatan persentase abnormalitas spermatozoa selama proses pendinginan dan pembekuan disebabkan oleh cekaman dingin/*cold shock*, ketidakseimbangan tekanan osmotik akibat dari proses metabolisme yang terus berlangsung selama penyimpanan. Yulnawati dan Setiadi (2005) menyatakan bahwa keberadaan zat yang bersifat toksik baik yang berasal dari spermatozoa yang telah mati maupun yang berasal dari zat yang terkandung dalam pengencer yang telah mengalami oksidasi akibat penyimpanan dapat menyebabkan tingginya kadar radikal bebas yang dapat merusak keutuhan membran plasma spermatozoa. Menurut Rumende dkk, (2007) menyatakan bahwa perubahan ini dapat mempengaruhi seluler air dan konsentrasi ion yang akan merusak akrosom dan ekor spermatozoa yang mudah rusak saat pengulasan.

Tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) dari straw bangsa sapi potong sangat dipengaruhi oleh empat faktor yang saling berhubungan dan tidak dapat



dipisahkan satu dengan lainnya yaitu pemilihan sapi akseptor, pengujian kualitas semen, akurasi deteksi birahi oleh para peternak dan keterampilan inseminator. Dalam hal ini inseminator dan peternak merupakan ujung tombak pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB) sekaligus sebagai pihak yang bertanggung jawab terhadap berhasil atau tidaknya program Inseminasi Buatan (IB) dilapangan.

Selain itu ada satu parameter yang dapat mempengaruhi straw bangsa sapi potong dimana dilihat dari hasil penelitian ini yang dapat berpengaruh terhadap keberhasilan inseminasi buatan yaitu suhu, dimana dimusim penghujan jarang terjadi kasus *repeat breeding* atau kegagalan straw yang di inseminasikan, hal ini sesuai dengan pendapat Fiaz dkk, (2015). Jika terjadi perubahan suhu yang tidak sesuai secara ekstraseluler, maka permeabilitas fosfolipid hidrofilik dari straw atau semen (spermatozoa) yang di inseminasikan akan rusak menyebabkan fluiditas membrane terganggu sehingga terjadi kematian spermatozoa.

Berdasarkan data penelitian ini, secara umum dapat dikatakan curah hujan tinggi meningkatkan keberhasilan inseminasi buatan dari straw atau semen dari bangsa sapi potong pada indukan sapi dimana keberhasilan salah satunya dipengaruhi oleh kualitas semen atau straw. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Fiaz dkk, (2017) yang menjelaskan bahwa presentase motilitas spermatozoa individu sapi selama musim kemarau lebih rendah dibandingkan musim hujan. Faktor lain yang mempengaruhi perbedaan presentase motilitas individu adalah keberadaan plasma sebagai sumber energi (Khairi dkk, 2014). Selain itu cara penyimpanan straw atau semen sangat mempengaruhi mortalitas semen dan teknik

penampungan juga dapat mempengaruhi presentase motilitas individu dari spermatozoa (Rahmawati dkk, 2015).