

1.4 Manfaat

Manfaat tugas akhir ini adalah memberikan informasi tentang persentase keberhasilan Inseminasi Buatan dilihat dari *Service per Conception (S/C)* dan *Conception Rate (CR)* pada sapi potong di wilayah Kecamatan Bandar Kabupaten Pacitan. Sehingga diharapkan hasil evaluasi dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi peternak dalam upaya peningkatan dan pengembangan populasi ternak sapi potong serta dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dan instansi terkait dalam merumuskan kebijakan di bidang peternakan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sapi Potong

Sapi termasuk dalam genus *Bos*, mempunyai teracak genap, berkaki empat, tanduk berongga, dan memamah biak. Sapi juga termasuk dalam kelompok Taurinae, termasuk di dalamnya *Bos taurus* (sapi yang tidak memiliki punuk) dan *Bos indicus* (sapi yang memiliki punuk). Sapi potong adalah jenis ternak yang dipelihara untuk menghasilkan daging sebagai produk utama (Eko Tri dkk, 2011)

Sapi potong biasa disebut sebagai sapi tipe pedaging. Adapun ciri-ciri sapi pedaging adalah tubuh besar, berbentuk persegi empat atau balok, dagingnya maksimum, laju pertumbuhan cepat, cepat mencapai dewasa, efisiensi pakannya tinggi, dan mudah dipasarkan (Santoso, 1995). Menurut Abidin (2006), bahwa sapi potong adalah jenis sapi khusus dipelihara untuk di gemukkan, karena karakteristik, seperti tingkat pertumbuhan cepat dan kualitas daging cukup baik. Sapi-sapi ini umumnya dijadikan sebagai sapi bakalan, dipelihara secara intensif selama beberapa bulan, sehingga diperoleh pertambahan bobot badan ideal untuk di potong.

Sapi potong merupakan penyumbang daging terbesar dari kelompok ruminansia terhadap produksi daging nasional sehingga usaha ternak ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai usaha yang menguntungkan. Sapi potong telah lama dipelihara oleh sebagian masyarakat sebagai tabungan dan tenaga kerja untuk mengolah tanah dengan manajemen pemeliharaan secara tradisional. Pola

usaha ternak sapi potong sebagian besar berupa usaha rakyat untuk menghasilkan bibit dan pengemukan, dan pemeliharaan secara terintegrasi dengan tanaman pangan maupun perkebunan (Suryana, 2009). Menurut Hardjosubroto (1994), bahwa produktivitas dan reproduksi ternak dipengaruhi oleh faktor genetik 30% dan lingkungan 70%. Sapi potong yang banyak dipelihara di wilayah Kecamatan Bandar antara lain sapi Limousin, Simental, Peranakan Onggole (PO) dan Brahman.

2.1.1 Sapi Limousin

Sapi Limousin merupakan salah satu jenis sapi potong yang sedang dikembangkan di Indonesia. Sapi Limousin adalah bangsa Bos taurus yang berasal dari Perancis, merupakan tipe sapi pedaging dengan perototan yang lebih baik dari Simmental, warna bulu coklat tua kecuali disekitar ambing berwarna putih serta lutut kebawah dan sekitar mata berwarna lebih muda. Bentuk tubuh sapi jenis ini adalah besar, panjang, padat dan kompak serta pertumbuhan badannya yang sangat cepat.

Fertilitasnya sapi Limousin cukup tinggi (98%), mudah melahirkan (99%), mampu menyusui dan mengasuh anak dengan baik, serta pertumbuhannya cepat. Karena kelahiran yang mudah, anak yang dimilikinya pun kuat. Hasil persilangan antara sapi limousin dengan sapi lokal (biasanya sapi PO) disebut peranakan limousin memiliki keunggulan yang dimiliki oleh kedua jenis induknya. Peranakan Limousin ini memiliki kemampuan untuk tumbuh besar seperti sapi limousin dan kemampuan adaptasi pada suhu tropis serta pakan yang berkualitas

agak rendah seperti sapi local (bbppkupang, 2020).



Gambar 2.1 Sapi Limousin (Dokumentasi Pribadi, 2022)

2.1.2 Sapi Simental

Simmental merupakan sapi pedaging turunan *Bos taurus* yang berasal dari Lembah Simme, Switzerland. Pertumbuhan ototnya bagus dan penimbunan lemak di bawah kulit rendah sehingga sangat ideal untuk dijadikan sebagai salah satu komoditas yang berpotensi dalam penyediaan daging.

Selain sebagai penghasil daging, sapi yang satu ini dapat juga digunakan sebagai tenaga kerja, berukuran tubuh besar, fertilitas tinggi, memiliki bobot lahir anak tinggi, penambahan bobot badan harian tinggi serta pertumbuhannya yang cepat. Dikarenakan daya tarik ukuran dan pertumbuhannya yang cepat serta performans yang baik itulah yang menyebabkan sapi Simmental diminati dan dipelihara banyak peternak.

Ciri-ciri Sapi simmental antara lain 1) warna tubuhnya bervariasi antara coklat kekuningan sampai warna jerami dan merah tua; 2) ada tanda putih di

kepala, sandung lamur, perut, dan kaki; 3) ada pigmentasi merah di sekitar mata; 4) memiliki bercak putih di tubuh terutama di belakang bahu dan panggul; serta 5) sapi ini berotot bagus, bertubuh panjang (dinpertanpangan, 2021).



Gambar 2.2 Sapi Simental (Dokumentasi Pribadi, 2022)

2.1.3 Sapi Peranakan Onggole (PO)

Sapi Onggole adalah Sapi yang asalnya dari Negeri India dan masih tergolong jenis sapi zebu atau sapi berpunuk. Banyak dibiakkan oleh para peternak pulau Sumba secara alami, dengan demikian sapi ini juga dikenal dengan nama Sapi Peranakan Onggole (PO). Ciri-ciri fisik sapi Peranakan Onggole antara lain : warna bulunya bervariasi, tetapi kebanyakan berwarna putih atau putih keabu-abuan, warna bulu putih abu-abu baru muncul ketika lepas sapih, pada jantan kadang dijumpai bercak-bercak berwarna hitam pada lututnya, mata besar dan terang, bulu sekitar mata berwarna hitam, bulu jambul ekor berwarna hitam, bentuk kepala pendek melengkung, telinga panjang dan menggantung, perut agak besar, bergelambir longgar dan menggantung, punuk besar serta leher dan tanduk pendek (BPTU-HPT Sembawa, 2021).

Keunggulan Sapi Peranakan Ongole antara lain : mampu beradaptasi terhadap berbagai kondisi lingkungan, cepat bereproduksi, tempramen bagus, tahan terhadap ekto dan endoparasit, pertumbuhan relatif cepat, presentase karkas dan kualitas daging baik, aktivitas reproduksi induknya cepat kembali normal setelah beranak serta jantannya memiliki kualitas semen yang baik.



Gambar 2.3 Sapi Ongole (Dokumentasi Pribadi, 2022)

2.1.4 Sapi Brahman

Sapi Brahman merupakan hasil dari peranakan sapi zebu terbaru yang juga dari India. Sapi ini kemudian mengalami pengembangan lebih lanjut di *peternakan Amerika*. Pada awalnya sapi ini sendiri memiliki tubuh yang biasa saja dan tidak gemuk, namun melalui perkembangan lanjut yang dilakukan di Amerika ini menghasilkan jenis sapi brahman yang besar dan gemuk dan setelah mendapatkan postur tubuh yang dirasa ideal, maka kegiatan pengiriman sapi ini di pasar komoditas seluruh dunia menjadi ramai, termasuk juga di Indonesia (Sitanggang, 2015)

Ciri khas sapi Brahman adalah berpuncuk besar dan berkulit longgar, gelambir dibawah leher sampai perut lebar dengan banyak lipatan-lipatan. Telinga panjang menggantung dan berujung runcing. Sapi ini adalah tipe sapi potong terbaik untuk dikembangkan.

Persentase karkasnya 45%. Keistimewaan sapi ini tidak terlalu selektif terhadap pakan yang diberikan, jenis pakan (rumput dan pakan tambahan) apapun akan dimakannya, termasuk pakan yang jelek sekalipun. Sapi potong ini juga lebih kebal terhadap gigitan caplak dan nyamuk serta tahan panas (Fortuna, 2020).



Gambar 2.4 Sapi Brahman (Dokumentasi Pribadi, 2022)

2.2. Inseminasi Buatan

Inseminasi buatan (IB) merupakan program yang banyak dikenal oleh peternak sebagai teknologi reproduksi yang efektif karena dapat menghasilkan ternak dengan kualitas yang unggul dalam jumlah yang besar melalui pemanfaatan pejantan unggul (Susilawati, 2011). Menurut Toelihere (1993), dengan adanya IB sapi yang bunting dapat lebih banyak dari pada dengan cara perkawinan alam. Hal ini disebabkan bahwa dengan IB semen dari seekor

pejantan bisa digunakan untuk mengawini ratusan sapi betina. Pada perkawinan alam seekor pejantan hanya mampu mengawini beberapa ekor sapi betina saja, selain itu peternak juga direpotkan dengan harus mencari pejantan untuk mengawini betina apabila peternak tidak mempunyai pejantan sendiri. Selain hal tersebut dengan IB juga bermanfaat dalam pencegahan terhadap penyebaran penyakit kelamin menular (Partodiharjo, 1992).

Konsep dasar dari teknologi ini adalah bahwa seekor pejantan secara alamiah memproduksi puluhan milyar sel kelamin jantan (*spermatozoa*) per hari, sedangkan untuk membuahi satu sel telur (*oosit*) pada hewan betina diperlukan hanya satu *spermatozoon*. Menurut Hafez (2000), Inseminasi Buatan (IB) adalah proses memasukkan sperma ke dalam saluran reproduksi betina dengan tujuan untuk membuat betina menjadi bunting tanpa perlu terjadi perkawin alami.

Program IB tidak hanya mencakup pemasukan semen ke dalam saluran reproduksi betina, tetapi juga menyangkut seleksi dan pemeliharaan pejantan, penampungan, penilaian, pengenceran, penyimpanan atau pengawetan (pendinginan dan pembekuan) dan pengangkutan semen, inseminasi, pencatatan dan penentuan hasil inseminasi pada hewan atau ternak betina, bimbingan dan penyuluhan pada peternak. Dengan demikian pengertian IB menjadi lebih luas yang mencakup aspek reproduksi dan pemuliaan. Tujuan dari IB itu sendiri adalah sebagai satu alat yang ampuh yang diciptakan manusia untuk meningkatkan populasi dan produksi ternak secara kuantitatif dan kualitatif (Toelihere, 1993).

Inseminasi buatan dikatakan berhasil bila sapi yang dilakukan inseminasi

menjadi bunting. Masa bunting atau periode kebuntingan sapi (*gestation period*) yaitu jangka waktu sejak terjadi pembuahan sperma terhadap sel telur sampai anak dilahirkan (Hastuti, 2008). Empat aspek yang harus diperhatikan dalam keberhasilan IB diantaranya, karakteristik semen yang ada didalam straw, sapi betina sebagai akseptor, inseminator atau petugas yang berhak melakukan inseminasi dan peternaknya itu sendiri. Peran peternak merupakan kunci kesuksesan dari segala aspek yang ada, karena apabila telah ada motivasi dalam diri seorang peternak, maka secara tidak langsung akan merubah perilaku peternak untuk menjalankan aspek-aspek lain dalam penerapan pemanfaatan teknologi IB (Bandini, 2004).

Keuntungan dari teknologi IB antara lain dapat meningkatkan mutu genetik sapi karena melalui IB beberapa parameter teknis dapat diperbaiki, antara lain kelangkaan pejantan dilokasi peternakan dapat diatasi, produktivitas menghasilkan anak dapat meningkat dengan menekan waktu *Calving Interval*, kualitas bakalan dapat diperbaiki, karena semen IB yang digunakan pada umumnya berasal dari pejantan unggul terpilih, yaitu Simental, Limousin, Peranakan Onggole atau Brahman (Kuswaryan, dkk, 2003).

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan IB diantaranya adalah kualitas semen, inseminator dan peternak serta kondisi fisiologi ternak betina. Kualitas semen dapat dilihat dari konsentrasi dan motilitas progresifnya yaitu spermatozoa yang bergerak ke depan, karena spermatozoa yang bergerak progresif yang mampu melakukan fertilisasi. Inseminator dan peternak juga mempengaruhi keberhasilan IB terutama pada deteksi berahi, *thawing* semen beku, ketetapan

waktu IB, dan deposisi semen. Peternak juga harus memiliki ketrampilan dalam mendeteksi berahi karena menentukan ketepatan waktu IB (Susilawati, 2011).

2.3. Teknik Inseminasi Buatan

Menurut Kartasudjana (2001), teknik Inseminasi Buatan (IB) pada ternak mamalia besar dilakukan dengan teknik *Rectovaginal* dengan menggunakan semen beku. Peralatan yang dibutuhkan antara lain: *insemination gun*, *plastic sheat* dan *container* yang berisi nitrogen cair untuk menyimpan semen beku yang terbuat dari aluminium.

Penerapan bioteknologi IB pada ternak ditentukan oleh empat faktor utama, yaitu semen beku, ternak betina sebagai akseptor IB, keterampilan tenaga pelaksana (inseminator) dan pengetahuan zooteknis peternak. Keempat faktor ini berhubungan satu dengan yang lain dan bila salah satu nilainya rendah akan menyebabkan hasil IB juga akan rendah, dalam pengertian efisiensi produksi dan reproduksi tidak optimal (Toelihere, 1993).

Menurut Yajid (2019), prosedur IB pada sapi dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- 1) Sebelum melakukan prosedur IB, semen di cairkan (*thawing*) terlebih dahulu dengan mengeluarkan semen beku dari nitrogen cair dan memasukkan dalam air hangat atau meletakkanya dibawah air yang mengalir, Suhu untuk *thawing* yang baik adalah 37°C selama 7-8 detik
- 2) Setelah semen di *thawing*, straw dikeluarkan dari air kemudian dikeringkan dengan tissue. Kemudian straw dimasukkan dalam gun dan ujung yang

mencuat di potong dengan menggunakan gunting bersih. Setelah *plastic sheat* dimasukkan pada gun yang Sudah berisi Semen beku/straw.

- 3) Sapi dipersiapkan (dimasukkan) dalam kandang jepit dengan ekor di ikat.
- 4) Petugas IB memakat sarung tangan (*glove*) pada tangan yang akan dimasukkan ke dalam rektum, hingga dapat menjangkau memegang leher ranhim (*servix*), apa bila dalam rektum banyak kotoran harus di keluarkan terlebih dahulu.
- 5) Semen disuntikkan atau disemprotkan pada badan uterus yaitu pada daerah yang disebut posisi ke empat. Setelah semua prosedur tersebut dilaksanakan maka *gun* dari uterus dan *servix* dapat dikeluarkan dengan perlahan-lahan.

2.4. Deteksi Birahi

Deteksi birahi (*estrus*) adalah saat hewan betina bersedia menerima pejantan untuk kopulasi (Partodihardjo, 1992). Menurut Saputro (2015) birahi didefinisikan sebagai periode waktu dimana betina mau menerima kehadiran jantan, kawin, dengan perkataan lain betina atau dara aktif seksualitasnya. Deteksi birahi penting dalam program IB sehingga inseminasi dapat dilakukan pada saat yang tepat (Wodzicka-Tomaszewska et al, 1991). Selama birahi ditandai dengan vulva makin membengkak dan vestibulum berwarna kemerah merahan, bengkak dan basah. Terlihat pengeluaran lender tipis, bening yang mudah melekat, jernih dan kental serta sering terlihat menggantung dari vulva selama birahi. Tinglah laku ternak sering menguak dan tidak tenang (Salisbury dan Vandemark, 1985).

Menurut Teolihere (1993), tanda-tanda sapi sedang *estrus* gelisah, kalau

diikat berusaha melepaskan diri, keadaan lepas berusaha menaiki kawannya dan diam bila dinaiki, melengu, ekor sedikit diangkat sedikit ke atas, keluar lender dari vagina, vulva merah dan sedikit membengkak, bila diraba terasa hangat, nafsu makan menurun serta bila diraba di sekitar kemaluannya akan menurunkan pinggulnya.

Deteksi birahi adalah salah satu faktor yang sangat menentukan sukses atau tidaknya program IB pada ternak. Menurut hasil penelitian dinyatakan bahwa reproduksi yang baik ditunjukkan terdeteksi atau tidaknya sapi tersebut pada waktu birahi. Deteksi atau observasi birahi harus dilakukan paling sedikit dua kali sehari, di pagi dan petang (Toelihere, 1979). Apabila estrus terlihat pagi hari maka IB harus dilakukan pada hari yang sama. Apabila estrus terjadi pada sore hari maka IB harus dilakukan pada hari berikutnya pada pagi atau siang hari (Herdis et.al., 2001).

Sapi betina hanya mau mendekati pejantan pada saat birahi yang rata-rata berlangsung selama 18 jam dan jika sapi betina tersebut tidak segera dibuahi maka kondisi sapi ini akan berulang setiap 21 hari sekali. Salah satu faktor yang mempengaruhi *estrus* adalah stress udara panas yang akan menurunkan durasi dan intensitas *estrus*. Selain itu, faktor seperti iklim, temperature udara, cahaya, kelembapan, curah hujan dan angin adalah faktor pembatas bagi kelangsungan aktivitas siklus *estrus* dan aktivitas reproduksi secara umum (Gebeyehu, et al, 2000).

2.5. Waktu Optimal Inseminasi Buatan

Selain memperlihatkan tanda-tanda birahi sapi betina, maka harus dapat mengawinkan sapi tersebut tepat pada waktunya. Untuk itu harus mengetahui hal-hal berikut: birahi sapi berlangsung kira-kira 18 jam dengan siklus birahi rata-rata 21 hari. Adapun ovulasi (saat keluarnya sel telur dari sarangnya) terjadi lebih kurang 8-12 jam sesudah proses birahi akhir. Sperma sapi jantan diperkirakan bisa hidup dalam alat reproduksi betina lebih kurang 30 jam. Oleh karena itu sperma sapi jantan harus sudah siap 6 jam sebelum terjadi pembuahan. Waktu yang paling tepat untuk mengawinkan ternak adalah 9 jam sesudah birahi berlangsung sampai 6 jam sesudah birahi berakhir. Faktor yang paling penting adalah pengamatan birahi. Jika gejala birahi telah terlihat maka saat perkawinan atau inseminasi mudah ditentukan. Jika sapi birahi pada pagi hari maka perkawinan atau inseminasi harus dilakukan pada hari itu juga. Namun kalau sapi birahi pada sore hari, perkawinan dilakukan esok harinya sebelum jam 15.00 WIB sore (Mudmainnad, 2011).

Tabel 2.1 Waktu birahi yang tepat untuk inseminasi

Waktu birahi	Waktu yang tepat di IB	Terlambat di IB
Pagi	Siang hari- sore	Malam hari
Siang	Sore hari- malam	Pagi hari
Sore	Pagi hari –siang	Sore hari

2.6. Service Per Conception (S/C)

Service per conception (S/C) adalah banyaknya perkawinan atau IB yang dilakukan hingga ternak menjadi bunting atau total straw yang digunakan dalam setiap inseminasi dalam 1 kebuntingan. Nilai standar *Service per conception (S/C)* berkisar antara 1,6-2,0, semakin rendah nilai S/C maka semakin tinggi kesuburan ternak betina tersebut. Semakin rendah (*S/C*) semakin tinggi kesuburan ternak betina tersebut, sebaliknya semakin tinggi (*S/C*) kesuburan seekor ternak semakin rendah (Deni dan Juaeni, 2018).

Penyebab tingginya atau rendahnya angka *S/C* umumnya dikarenakan: (1) Peternak terlambat mendeteksi saat birahi atau terlambat melaporkan birahi sapinya kepada inseminator, (2) Adanya kelainan pada alat reproduksi induk sapi, (3) Inseminator kurang terampil, (4) Fasilitas pelayanan inseminasi yang terbatas, dan (5) Kurang lancarnya transportasi (Iswoyo dan Widiyaningrum, 2010).

Rumus *Service per Conception (S/C)*

$$\frac{\text{Jumlah inseminasi yang diperlukan akseptor dalam kelompok}}{\text{Jumlah akseptor yang bunting dalam kelompok}}$$

Angka *S/C* jika berada pada angka dibawah 2 yang berarti sapi masih dapat beternak 1 tahun sekali, apabila angka *S/C* diatas 2 akan menyebabkan tidak tercapainya jarak beranak yang ideal dan menunjukkan reproduksi sapi tersebut kurang efisien yang membuat jarak beranak menjadi lama, sehingga dapat merugikan peternak karena harus mengeluarkan biaya IB lagi.

Menurut Deni dan Juaeni, (2018), bagusnya nilai S/C ini karena dipengaruhi oleh faktor kesuburan ternak, petugas IB, waktu IB, kualitas semen dan pelaksanaan IB. Semakin rendah kisaran nilai S/C, makin tinggi kesuburan ternak betina dalam kelompok tersebut.

2.7. Conception Rate (CR)

Conception Rate (CR) adalah persentase sapi betina yang bunting pada inseminasi pertama. Angka konsepsi ditentukan oleh kesuburan pejantan, kesuburan betina, dan teknik inseminasi (Fanani, dkk, 2013). Angka konsepsi ini ditentukan dengan pemeriksaan kebuntingan yang dapat diketahui dengan melakukan palpasi per-*rektal* pada ternak pada hari ke 60 atau 2 bulan setelah dilaksanakan IB pertama dengan merasakan ada tidaknya fetus pada uterus. Menurut Fajar, dkk (2015), CR merupakan ukuran terbaik dalam penilaian keberhasilan inseminasi yang dapat dicapai dari perhitungan jumlah sapi betina yang bunting pada inseminasi yang dilakukan pertama. CR yang ideal untuk suatu populasi ternak sapi adalah sebesar 60-75%. Semakin tinggi nilai CR maka semakin subur sapi dan begitu juga sebaliknya. Jika nilai CR mencapai 45-50%. Selain itu, rendahnya nilai CR dipengaruhi oleh kualitas maupun fertilitas semen beku, ketrampilan dan kemampuan inseminator dan kemungkinan adanya gangguan reproduksi pada sapi betina.

Faktor yang menyebabkan kegagalan sapi bunting adalah akibat dari deteksi birahi yang dilakukan peternak tidak tepat, keterlambatan pelaporan mengenai adanya gejala birahi dan faktor kematian embrio dini yang disebabkan oleh

sanitasi kandang yang kurang bersih, sehingga akan menimbulkan penyakit pada ternak (Susilawati 2011).

Rumus *Conception Rate* (CR)

$$\frac{\text{Jumlah sapi betina yang bunting pada IB I}}{\text{Jumlah akseptor}} \times 100\%$$

2.8 Keadaan Geografis Kecamatan Bandar Kabupaten Pacitan

Letak geografis Kecamatan Bandar terletak di Kabupaten Pacitan yang berada diatas perbukitan dengan ketinggian 946 m dari permukaan air laut. Pada dasarnya Kecamatan Bandar terdapat kesamaan dengan Kecamatan diwilayah Kabupaten Pacitan baik geografi, penduduk maupun kondisi lain pada umumnya.

Adapun Kecamatan Bandar mempunyai batas-batas pemerintahan sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kecamatan Kismantoro, Kabupaten Wonogiri
- Sebelah Timur : Kecamatan Tegalombo
- Sebelah Selatan : Kecamatan Tegalombo
- Sebelah Barat : Kecamatan Nawangan

Kecamatan Bandar terbagi menjadi 8 Desa, yaitu Desa Petungsinarang, Desa Ngunut, Desa Bandar, Desa Kledung, Desa Tumpuk, Desa Watupatok, Desa Bangunsari dan Desa Jeruk.

Peta potensi di daerah Kecamatan Bandar ini, ada dan terletak dari ciri khas wilayah dan topografinya. Dengan berada pada ketinggian pegunungan, maka potensi itu didapatkan dari hasil pertanian, perkebunan, dan peternakan serta perdagangan. Populasi ternak menurut Kecamatan dan jenis ternak di Kabupaten

