

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sapi Potong

Ternak sapi potong merupakan salah satu sumber penghasil daging yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan penting artinya di dalam kehidupan masyarakat. Seekor atau kelompok ternak sapi bisa menghasilkan berbagai macam kebutuhan, terutama sebagai bahan makanan berupa daging, disamping hasil ikutan lainnya seperti pupuk kandang, kulit dan tulang. Daging sangat besar manfaatnya bagi pemenuhan gizi berupa protein hewani. Sapi sebagai salah satu hewan pemakan rumput sangat berperan sebagai pengumpul bahan bergizi rendah yang diubah menjadi bahan bergizi tinggi, kemudian diteruskan kepada manusia dalam bentuk daging (Sugeng, 2008)

Sulistia (2007), menjelaskan bahwa sapi potong asli Indonesia adalah sapi potong yang sejak dulu sudah terdapat di Indonesia, sedangkan sapi lokal adalah sapi potong yang asalnya dari luar Indonesia, tetapi sudah berkembang biak dan dibudidayakan di Indonesia dalam waktu yang sangat lama, sehingga sudah mempunyai ciri khas tertentu. Sapi Bali (*Bos sondaekus*) merupakan sapi potong asli Indonesia, sedangkan yang termasuk sapi lokal adalah sapi Madura dan sapi Sumba Ongole (PO). Menurut Anggorodi (1984) menjelaskan bahwa di Indonesia terdapat beberapa jenis sapi dari bangsa tropis, beberapa jenis sapi tropis yang sudah cukup populer dan banyak dikembangkan di Indonesia adalah sebagai berikut : Sapi Bali, Sapi Madura dan Sapi Ongole.

Pemeliharaan sapi potong di Indonesia dilakukan secara ekstensif, semi intensif dan intensif. Pada umumnya sapi-sapi yang dipelihara secara intensif hampir



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sepanjang hari berada dalam kandang dan diberi pakan sebaik mungkin sehingga cepat gemuk, sedangkan secara ekstensif sapi-sapi dilepas pada padang penggembalaan dan digembalakan sepanjang hari (Rahardi, 2003). Dijelaskan oleh (Sembiring *dkk*, 2002) sektor peternakan sejak awal masa pembangunan merupakan salah satu sektor yang mampu menyerap tenaga kerja yang cukup besar. Mungkin hal tersebut disebabkan oleh besarnya penduduk yang tinggal di pedesaan dan berprofesi sebagai peternak.

## 2.2 Reproduksi pada Sapi

Menurut Subronto dan Tjahajati (2001), reproduksi merupakan proses perkembangbiakan suatu makhluk hidup, dimulai sejak bersatunya sel telur makhluk betina dengan sel mani dari si jantan menjadi makhluk hidup baru yang disebut zigot, disusul dengan kebuntingan dan diakhiri dengan kelahiran anak. Pada ternak, proses reproduksi dimulai setelah hewan betina dan hewan jantan mencapai dewasa kelamin atau pubertas. Pada hewan betina ditandai dengan timbulnya birahi pertama dan kesanggupan untuk menghasilkan sel telur, pada hewan jantan ditandai dengan kemampuan berkopulasi dan menghasilkan sel mani.

Reproduksi merupakan proses yang rumit, karena untuk terjadinya reproduksi yang normal dipengaruhi oleh banyak faktor baik faktor dari dalam maupun dari luar tubuh. Tidak munculnya salah satu atau lebih faktor-faktor tersebut, dapat menyebabkan hambatan proses reproduksi sehingga dapat terjadi gangguan reproduksi. Makin banyak faktor penghambat, makin berat gangguan reproduksi yang terjadi pada ternak (Subronto dan Tjahajati, 2001).



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Manajemen pemeliharaan sapi dara yang bagus akan mempengaruhi tingkat pencapaian umur pubertasnya seperti pendapat Tillman *dkk.* (1991) bahwa faktor makanan memegang peranan penting dalam berbagai peristiwa fisiologis yang terjadi dalam pencapaian dewasa kelamin serta proses-proses reproduksi. Perkembangan organ reproduksi ditentukan oleh proses pemberian nutrisi dan pemeliharaan semasa muda.

Pubertas pada sapi betina terjadi pada usia 7-18 bulan dengan rata-rata usia 10 bulan ketika menunjukkan tanda-tanda estrus yang jelas. Pencapaian umur pubertas dapat bervariasi yang dapat dipengaruhi oleh level nutrisi, musim (untuk *seasonal breeder*), kedekatan interaksi dengan pejantan, cuaca dan penyakit yang dapat memperlambat pertumbuhan (Noakes *et al*, 2001). Sapi dara yang diberi makanan dengan kualitas tinggi sejak lahir akan lebih cepat mencapai pubertas dan permulaan siklus estrusnya (Toelihere, 1981)

### 2.3 Inseminasi Buatan (IB)

Inseminasi buatan adalah pemasukan atau penyampaian semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat-alat buatan manusia, bukan secara alami. IB pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli fisiologis Italia yang bernama Lazzaro Spallanzani yang telah berhasil dilakukan pada anjing. Kemudian IB diperkenalkan di Indonesia oleh Prof. B. Seit pada tahun 1950-an (Taurin. *dkk.*, 2000).

Semua usaha untuk menyukseskan pelaksanaan inseminasi buatan dengan penampungan, perlakuan dan pengolahan semen secara sempurna akan sia-sia apabila



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pendeteksian dan pelaporan berahi tidak tepat serta kurangnya keterampilan inseminator (Toelihere, 1981)

Toelihere (1981), menyatakan saat ideal pada inseminasi buatan haruslah mempertimbangkan waktu kapasitas spermatozoa yang merupakan suatu proses fisiologis yang dialami oleh spermatozoa di dalam saluran organ kelamin betina guna memperoleh kesanggupan membuahi ovum. Oleh karena itu pada ternak sapi waktu inseminasi dianjurkan tidak boleh kurang dari 4 jam sebelum ovulasi atau tidak boleh melebihi 6 jam sesudah akhir estrus. Jadi waktu optimum untuk melakukan inseminasi harus diperhitungkan dengan waktu kapasitas yang lamanya sekitar 2-6 jam.

Dalam melakukan inseminasi tidak perlu dua kali pada satu periode estrus, kecuali kalau memang terjadi penundaan ovulasi. Spermatozoa sapi dapat tahan hidup kira-kira 30 jam sampai 48 jam dalam saluran organ kelamin betina. Ukuran keberhasilan inseminasi buatan adalah terjadinya fertilasi dan kebuntingan selanjutnya dengan kelahiran anak sapi (Udin dan Afriyani, 2001).

### 2.3.1 Manfaat Inseminasi Buatan

IB adalah proses memasukkan sperma ke dalam saluran reproduksi betina dengan tujuan untuk membuat betina jadi bunting tanpa perlu terjadi perkawinan alami. 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 *spermatozoa*. Potensi terpendam yang dimiliki seekor pejantan sebagai sumber



informasi genetik, apalagi yang unggul dapat dimanfaatkan secara efisien untuk membuahi banyak betina (Hafez, 1993).

Manfaat penerapan bioteknologi IB pada ternak (Hafez, 1993) adalah sebagai berikut : a) Menghemat biaya pemeliharaan ternak jantan ;b) Dapat mengatur jarak kelahiran ternak dengan baik; c) Mencegah terjadinya kawin sedarah pada sapi betina (*inbreeding*); d) Dengan peralatan dan teknologi yang baik *spermatozoa* dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama; e) Semen beku masih dapat dipakai untuk beberapa tahun kemudian walaupun pejantan telah mati; f) Menghindari kecelakaan yang sering terjadi pada saat perkawinan karena fisik pejantan terlalu besar. Menghindari ternak dari penularan penyakit terutama penyakit yang ditularkan dengan hubungan kelamin.

### 2.3.2 Kerugian Inseminasi Buatan

Menurut Yendraliza (2008), setelah digunakan IB secara luas, maka muncullah kejadian-kejadian genetik yang abnormal pada keturunannya, misalnya : *cystic ovary*, *syndrome spastic*, bentuk-bentuk kaki yang jelek yang semuanya ini tidak diperhatikan karena sewaktu pemilihan pejantan telah ditekankan pada keinginan-keinginan yang sangat menonjol. Pelaksanaan IB yang kurang berpengalaman dan masa bodoh. Orang semacam ini akan merugikan organisasi IB.

Inseminator yang ceroboh bukan saja menjadi penyebab tidak terjadinya pembuahan tetapi juga menyebabkan terjadinya sterilitas yang permanen pada hewan betina, inseminasi yang tidak tepat waktunya menyebabkan tidak terjadinya pembuahan dan mengurangi kepercayaan peternak terhadap IB itu sendiri, kurangnya kebersihan bisa merupakan sumber penyebaran penyakit dari kelompok



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ternak yang satu kelompok ternak yang lain, prosedur yang tidak diikuti sebaik-baiknya, atau cara thawing yang tidak tepat akan merusak semen itu sendiri (Yendraliza, 2008).

Kesulitan saat proses kelahiran (distokia), apabila semen beku yang digunakan berasal dari pejantan dengan *breed*/keturunan yang besar dan diinseminasikan pada sapi betina keturunan/*breed* kecil (Feradis, 2010)

#### 2.4 Teknik Inseminasi Buatan

Teknik atau metode Inseminasi Buatan ada 2 macam yaitu Rektovaginal dan transservikal. Pada sapi adalah dengan metode rektovaginal yaitu tangan dimasukkan kedalam rektum kemudian memegang bagian servik yang paling mudah diidentifikasi karena mempunyai anatomi keras, kemudian *insemination gun* dimasukkan melalui vulva, ke vagina hingga ke bagian servik (Kusumawati dan Enike, 2014).

Toelihere (1993), menyatakan sebelum melaksanakan IB, terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan mengenai kesehatan ternak secara umum dan kondisi alat kelamin betina. Harus diyakinkan bahwa sapi yang akan diinseminasi tidak dalam keadaan bunting. Karena sapi bunting juga sering menunjukkan gejala-gejala berahi (meskipun palsu). Sapi yang menderita gejala *nymphomania* (memberi tanda-tanda mau kawin terus-menerus) juga harus menjadi perhatian.

Pemeriksaan juga dilakukan secara umum saja, yaitu dengan melihat (*inspeksi*) dan menyentuh (*palpasi*). Inseminasi buatan sapi umumnya menggunakan teknik rektovaginal dimana semen didepositkan di dua bagian yaitu uterus dan servik. Teknik ini menggunakan inseminasi gun yang dimasukkan kedalam alat reproduksi



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

betina Inseminasi buatan adalah proses memasukan sperma ke dalam saluran reproduksi betina dengan tujuan untuk membuat betina jadi bunting tanpa perlu perkawinan alami. Potensi yang dimiliki seekor pejantan sebagai sumber informasi genetik, serta menurunkan atau menghilangkan biaya investasi pengadaan dan pemeliharaan ternak pejantan. Apalagi yang unggul dapat dimanfaatkan secara efisien untuk membuahi banyak betina (Hafez, 1993).

## 2.5 Kualitas Semen

Menurut Kusumati dan Enike (2014) Parameter kualitas semen yang terpenting adalah konsentrasi dan motilitas progressifnya atau total spermatozoa yang bergerak kedepan karena hanya spermatozoa yang progresif saja yang mampu untuk melakukan fertilisasi. Petugas dinas peternakan tingkat provinsi hingga di peternak termasuk inseminator diwajibkan mempunyai keterampilan di dalam uji kualitas semen, terutama didalam menentukan motilitasnya, hal ini karena yang didistribusikan adalah semen yang bisa memfertilisasi, sehingga di setiap tahapan penyerahan semen beku harus dilakukan uji kualitas semen. *Quality control* dengan uji kualitas semen perlu dilakukan secara periodik seiring dengan cek volume nitrogen cair, sebab satu kali saja volume nitrogen cair sampai di posisi setelah berdirinya straw saja dapat berakibat kematian spermatozoa.

## 2.6. *Service Per Conception* (S/C)

Menurut Feradis (2010) Jumlah inseminasi perkebuntingan atau *service per conception* adalah untuk membandingkan efisiensi relative dari proses reproduksi di



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

antara individu-individu sapi betina yang subur, sering dipakai penilaian atau perhitungan jumlah pelayanan inseminasi (*service*) yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadinya kebuntingan atau konsepsi.

Nilai ini akan berarti apabila dipergunakan semen dari seekor pejantan yang tinggi kesuburannya dan tidak akan berarti apabila dipergunakan semen dari pejantan yang berbeda-beda dan apabila betina-betina steril turut diperhitungkan dalam membandingkan kesuburan populasi ternak. Oleh karena itu sistem ini kurang populer. Nilai S/C yang normal berkisar antara 1,6 sampai 2,0. Makin rendah nilai tersebut, makin tinggi kesuburan hewan-hewan betina dalam kelompok tersebut. Sebaliknya makin tinggi nilai S/C, makin rendahlah nilai kesuburan kelompok betina tersebut (Tolihere, 1981).

## 2.7. *Calving Interval*

*Days Open/Calving Interval*/Jarak Beranak adalah jumlah hari/bulan antara kelahiran yang satu dengan kelahiran berikutnya. Panjang pendeknya selang beranak merupakan pencerminan dari fertilitas ternak, selang beranak dapat diukur dengan masa laktasi ditambah masa kering atau waktu kosong ditambah masa kebuntingan. Selang beranak yang lebih pendek menyebabkan produksi susu perhari menjadi lebih tinggi dan jumlah anak yang dilahirkan pada periode produktif menjadi lebih banyak, selang beranak yang ideal pada sapi perah adalah 12 bulan termasuk selang antara beranak dengan perkawinan pertama setelah beranak (Sudono, 1983).

Selang beranak merupakan kunci sukses dalam usaha peternakan sapi (pembibitan), semakin panjang selang beranak, semakin turun pendapatan petani





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

peternak, karena jumlah anak yang dihasilkan akan berkurang selama masa produktif. Meningkatkan produksi dan reproduktifitas ternak dengan memperpendek selang beranak (*calving interval*) dengan mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh dan seleksi bibit ternak (sapi pengafkiran memiliki selang beranak yang panjang) (Sudono, 1983),

Jarak beranak yang panjang disebabkan oleh anestrus pasca beranak (62%), gangguan fungsi ovarium dan uterus (26%), 12 % oleh gangguan lain (Thoelihere, 1981). Widjanarko (2010) melaporkan rendahnya kadar BK dalam pakan akan menyebabkan perbedaan waktu lama bunting antara kategori ternak yang kekurangan dan cukup sebesar 260 – 270 hari. Pakan yang kurang akan membuat perkembangan alat reproduksi terhambat dan sekresi hormon reproduksi akan terganggu. Begitu juga sebaliknya pakan yang berlebih akan menyebabkan obesitas, pada sapi dara akan mengganggu perkembangan tumbuh sedangkan pada sapi dewasa akan mengganggu ovulasi. Kekurangan pakan dapat menyebabkan fungsi semua kelenjar dalam tubuh menurun diikuti terjadinya hipofungsi atau atropi ovarium pada hewan betina.

## 2.8. *Conception Rate (CR)*

*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 (Feradis, 2010). Menurut pendapat Partodiharjo (1982) angka konsepsi dapat ditentukan berdasarkan hasil diagnosa dengan *palpasi rektal* dalam waktu 40 sampai 60 hari sesudah inseminasi. Suatu pemeriksaan kebuntingan secara tepat dan



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dini sangat penting bagi program pemulia biakan ternak. Kesanggupan untuk menentukan kebuntingan secara tepat dan dini perlu dimiliki oleh setiap dokter hewan lapangan atau petugas pemeriksaan kebuntingan (BBPTU, 2009).

Menurut Toelihere (1993) CR terbaik mencapai 60-70%, sedangkan untuk ukuran Indonesia dengan mempertimbangkan kondisi alam, manajemen dan distribusi ternak yang menyebar sudah dianggap baik 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.

## 2.9 Sumber Daya Manusia

Menurut Kusumati dan Enike (2014), yang dimaksud manusianya adalah Inseminator dan peternaknya. Inseminator menentukan keberhasilan inseminasi buatan terutama di dalam (1) Teknik thawing semen beku (2) Deposisi semen (3) ketepatan waktu IB.

Efek dari thawing sama dengan saat proses pembekuan terhadap kualitas semen, apabila salah dalam thawingnya maka membran spermatozoa akan rusak, proses thawing adalah suatu proses keluarnya *Intra Cellular Cryoprotektan* (misalnya Gliserol) dari dalam sel dan digantikan lagi dengan air. *Thawing* dapat dilakukan dengan air es, air kran maupun air hangat. Pada proses *thawing* perlu dilakukan peningkatan suhu yang perlahan, bila menggunakan air es maka proses thawing lebih lama, sedangkan bila menggunakan air hangat hanya beberapa detik.



Deposisi semen juga berpengaruh terhadap keberhasilan semen, semakin dalam penempatan semen di dalam organ reproduksi, maka peluang untuk terjadinya kebuntingan semakin tinggi, akan tetapi harus diyakinkan bahwa ternak tersebut belum bunting.

Ketepatan waktu IB adalah saat menjelang ovulasi, yaitu kalau pada sapi apabila menunjukkan tanda-tanda berahi pagi hari maka di IB saat sore, sedangkan bila tanda-tanda berahi sore hari maka pelaksanaan IB pagi hari berikutnya. Pelaksanaan IB sebaiknya tidak dilakukan pada siang hari, karena lendir servik mengental pada siang hari, sedangkan pada pagi, sore maupun malam lendir servik menjadi encer, hal tersebut juga berdampak pada keberhasilan IB saat siang yang lebih rendah dari pada saat pagi, sore atau malam (Susilawati, 2000)

## 2.10 Adopsi teknologi

Menurut Notoatmodjo (2003), bahwa adopsi adalah perilaku baru seseorang sesuai dengan latar belakang pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap rangsangan/stimulus. Apabila penerimaan perilaku baru atau adopsi telah melalui proses rangsangan/stimulus, dimana didasari oleh pengetahuan, kesadaran dan sikap yang positif, maka perilaku tersebut akan bersifat bertahan lama (*long lasting*). Sebaliknya apabila perilaku itu tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran tidak akan berlangsung lama. Sedangkan menurut Samsudin (1997) bahwa adopsi adalah suatu proses dimulai dan keluarnya ide-ide dari suatu pihak, disampaikan kepada pihak kedua, sampai ide tersebut diterima oleh masyarakat sebagai pihak kedua.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Rogers (1983) dalam hasil penelitian Pateda (2010) mengenai tingkat adopsi petani terhadap teknologi inseminasi buatan, bahwa adopsi merupakan suatu proses yang terjadi pada petani dan keluarga. Proses tersebut terdiri atas berbagai tahapan pada seseorang tersebut, yaitu: Tahap Kesadaran (*Awareness*), yaitu tahap seseorang tahu dan sadar ada terdapat suatu inovasi sehingga muncul adanya suatu kesadaran terhadap hal tersebut. Tahap Keinginan (*Interest*), yaitu tahap seseorang mempertimbangkan atau sedang membentuk sikap terhadap inovasi yang telah diketahuinya tersebut sehingga ia mulai tertarik pada hal tersebut. Tahap Penilaian (*Evaluation*), yaitu tahap seseorang membuat putusan apakah ia menolak atau menerima inovasi yang ditawarkan sehingga saat itu akan mulai mengevaluasi. Tahap Mencoba (*Trial*), yaitu tahap seseorang melaksanakan keputusan yang telah dibuatnya sehingga ia mulai mencoba suatu perilaku yang baru. Tahap Adopsi (*Adoption*), yaitu tahap seseorang memastikan atau mengkonfirmasi putusan yang diambilnya sehingga ia mulai mengadopsi perilaku baru tersebut.

Pengalaman di lapangan ternyata proses adopsi tidak berhenti segera setelah suatu inovasi diterima atau ditolak. Kondisi ini akan berubah lagi sebagai akibat dari pengaruh lingkungan penerima adopsi. Menurut Rogers (1983) dalam hasil penelitian Pateda (2010) mengenai tingkat adopsi petani terhadap teknologi inseminasi buatan, bahwa keputusan tentang proses adopsi inovasi yaitu: *knowledge* (pengetahuan), *persuasion* (persuasi), *decision* (keputusan), *implementation* (pelaksanaan), dan *confirmation* (konfirmasi).

Petani akan mengadopsi suatu teknologi jika teknologi itu sudah pernah dicoba oleh orang lain dan berhasil. Petani tidak akan mengadopsi suatu teknologi



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jika masih harus menanggung resiko kegagalan. Bagi petani teknologi bisa diadopsi apabila dapat memberikan keuntungan secara kongkrit. Inovasi akan menjadi kebutuhan petani apabila inovasi tersebut dapat memecahkan masalah yang sedang dihadapi petani (Pranadji, 1984).

## 2.11. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Teknologi

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi teknologi inseminasi buatan pada peternak sapi potong bersifat internal maupun eksternal, yaitu:

### 2.11.1 Pengetahuan

Pengetahuan ialah merupakan hasil “tahu” dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia yaitu: indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 2003).

Rogers dan Shoemaker (1971), bahwa tingkat pengetahuan pada suatu sistem sosial menunjukkan besarnya informasi yang dimiliki oleh sistem sosial tersebut, jika tingkat informasi yang diperoleh masih rendah sehingga menyebabkan tidak diadopsinya suatu inovasi. Tetapi jika informasi pada sistem sosial semakin bertambah luas maka pengadopsian pada suatu inovasi akan melaju sendiri dan memberikan dorongan pada kecepatan adopsi.

### 2.11.2 Motivasi

Motivasi adalah hal yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu usaha yang ingin dicapai (Mardikanto, 1993). Subagiyo dan Sekarningsih (2005),



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bahwa salah satu faktor internal motivasi petani sangat berpengaruh terhadap adopsi inovasi.

Motivasi petani merupakan gambaran respon maupun sikap dari keuletan, percaya diri, bersaing minat konsentrasi serta keinginan (Sadirman, 2001). Motivasi memiliki hubungan sangat nyata dengan penerapan teknologi. Karena motivasi berhubungan dengan kecepatan menerapkan inovasi teknologi. Hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian Tondok, dkk. (2011), bahwa motivasi berhubungan sangat nyata dengan tingkat penerapan teknologi, semakin tinggi motivasi petani semakin tinggi tingkat penerapan teknologi.

Menurut Subagiyo dan Sekarningsih (2005), bahwa ciri dari motivasi tinggi terhadap teknologi di antaranya: (1) sangat ingin mengikuti penyuluhan atau pertemuan kelompok tani, (2) berkeinginan menerapkan teknologi, (3) rela meninggalkan tugas atau pekerjaan lain saat dilaksanakan pembinaan/penyuluhan, (4) selalu mengikuti pertemuan atau pembinaan, (5) tidak keberatan menyiapkan modal untuk menerapkan teknologi.

### 2.11.3 Biaya Inseminasi Buatan

Biaya memiliki berbagai macam arti tergantung maksud dari pemakai istilah tersebut. Menurut Mulyadi (2012) bahwa pengertian biaya dibedakan ke dalam arti luas dan arti sempit antara lain yaitu:

- a. Arti luas biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau mungkin terjadi untuk mencapai tujuan tertentu.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Arti sempit biaya merupakan bagian dari harga pokok yang dikorbankan dalam usaha untuk memperoleh penghasilan.

Dari definisi diatas tadi berarti ada empat unsur pokok biaya tersebut yaitu :

- a. Biaya merupakan sumber daya ekonomis
- b. Di ukur dalam satuan uang
- c. Telah terjadi atau akan terjadi
- d. Pengorbanan tersebut untuk tujuan tersebut

Menurut Supriyono (2011), bahwa biaya dapat dibedakan ke dalam dua pengertian yang berbeda yaitu biaya dalam arti *cost* dan *expense* antara lain:

- a. *Cost* (harga pokok) adalah jumlah yang dapat diukur dalam satuan uang dalam rangka pemilikan barang dan jasa yang diperlukan perusahaan, baik pada masa lalu (harga perolehan yang telah terjadi) maupun pada masa yang akan datang (harga perolehan yang akan terjadi).
- b. *Expense* (beban) adalah biaya yang dikorbankan atau dikonsumsi dalam rangka memperoleh pendapatan dalam suatu periode tertentu.

Biaya untuk pelaksanaan inseminasi buatan merupakan salah satu biaya yang dipertimbangkan oleh peternak untuk melakukan inseminasi buatan pada ternak sapi potong. Menurut Baba dan Rizal (2015), bahwa peternak merasa pelaksanaan inseminasi buatan membutuhkan biaya yang lebih besar dibanding dengan kawin alam termasuk biaya untuk melakukan inseminasi buatan, sarana dan prasarana inseminasi buatan serta kesiapan tenaga inseminator yang semuanya membutuhkan biaya yang besar.