

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Peternakan merupakan salah satu sektor yang berpeluang besar untuk dikembangkan sebagai usaha di masa depan. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan masyarakat akan produk peternakan yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan gizi demi membuat kualitas hidup menjadi lebih baik (Sangga, 2018). Peternakan paling sering dilakukan oleh masyarakat Indonesia adalah berternak sapi, berdasarkan data, pada tahun 2020 jumlah peternakan sapi perah yang aktif berjumlah 34 perusahaan. Terdapat 1 perusahaan melakukan kegiatan pembibitan sapi perah, 26 perusahaan melakukan kegiatan budidaya sapi perah dan 7 lainnya merupakan perusahaan pengumpul susu sapi perah (Badan Pusat Statistik, 2021). Meskipun berternak sapi banyak dilakukan di Indonesia, namun pada kenyataannya Indonesia masih terus melakukan *import* daging sapi dari luar negeri, hal ini disebabkan karena masih sedikitnya angka kelahiran pada sapi sehingga sapi hanya akan di potong pada saat-saat tertentu seperti untuk kebutuhan finansial, kurban hingga hajatan. Salah satu cara meningkatkan angka kelahiran dengan cepat dan teratur pada sapi yaitu dengan inseminasi buatan (IB). Inseminasi buatan (IB) merupakan suatu rangkaian proses bioteknologi terencana dalam bidang reproduksi ternak yang memungkinkan manusia mengawinkan ternak betina dengan jantan tanpa perlu bertemu (Fania et al., 2020).

Pentingnya IB dibidang peternakan menjadi alasan bahwa mahasiswa sebagai calon praktisi peternakan harus menguasai dan memiliki keterampilan yang baik didalam melakukan proses IB. Oleh karena itu materi mengenai IB pada sapi wajib dipelajari oleh mahasiswa jurusan peternakan di perguruan tinggi seperti

Politeknik. Salah satu hal pendukung keberhasilan belajar inseminasi buatan adalah pemilihan media pembelajaran yang tepat. Menurut Talizaro Tafonao, Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar (Tafonao, 2018). Dalam pembelajaran inseminasi buatan pada sapi, dibutuhkan beberapa alat pendukung seperti *insemination gun, gloves, plastic sheath, gunting, pinset, container lapangan, termometer, termos air panas, tisu, sabun, dan tentu saja sapi itu sendiri*.

Berdasarkan survei awal penulis ke salah satu dosen Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Jember yaitu drh. Aan Awaludin ditemukan permasalahan yaitu jumlah alat peraga dan sapi yang masih terbatas, sehingga tidak semua mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk melakukan praktik inseminasi buatan pada sapi tersebut. Terbatasnya alat peraga dan sapi tersebut disebabkan karena biaya yang dikeluarkan untuk membeli alat-alat dan sapi tersebut cukup mahal. Juga permasalahan lain yang muncul terletak pada sapi praktik belajar inseminasi buatan tersebut. Terdapat resiko yang sangat besar apa bila praktik inseminasi buatan dilakukan pada sapi asli yaitu tidak terjadinya kebuntingan, sapi mengalami sakit, cacat dan bahkan bisa mengalami kematian jika proses inseminasi buatan tidak dilakukan dengan prosedur yang benar.

Mengenai permasalahan diatas, sebenarnya sudah ada alat yang membantu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu *ovine Breeder artificial insemination simulator*. Alat ini adalah sebuah boneka tiruan dari sapi beserta organ dalamnya yang berguna untuk membantu mahasiswa dalam proses pembelajarannya. Ini tentu inovasi yang sangat baik, namun kekurangan dari alat tersebut adalah di segi harga yang sangat mahal yaitu berkisar sekitar USD \$ 2499 atau setara dengan 36 juta rupiah untuk 1 alat saja dan itu pun masih sulit ditemukan di Indonesia sehingga untuk memiliki alat tersebut, penyedia fasilitas harus rela mengeluarkan biaya yang besar dan menunggu lama karena pengiriman barang berasal dari luar negeri. Sebenarnya upaya untuk menyediakan alat peraga atau modul praktikum di era saat ini dapat dilakukan dengan menghadirkan teknologi *virtual reality*. Pada saat ini teknologi *virtual reality* banyak diterapkan di berbagai

bidang seperti kesehatan, olahraga bahkan militer (Wohlgenannt et al., 2020). Di era sekarang ini, penerapan teknologi *virtual reality* dibidang peternakan harus digalakkan, karena nantinya teknologi ini akan merevolusi cara manusia bermain, hidup dan mempelajari sesuatu, sehingga dengan hadirnya teknologi *virtual reality* di bidang peternakan ini dapat meningkatkan proses belajar mengajar dan ikut ambil andil dalam kemajuan teknologi di Indonesia.

*Virtual Reality* yaitu seperangkat teknologi yang membuat pengguna dapat masuk ke dunia diluar kenyataan dengan lebih mendalam sebagai dunia *virtual* yang di buat oleh komputer dan dapat berinteraksi dengan dunia tersebut seolah-olah itu ada dunia nyata (Wohlgenannt et al., 2020). Dengan menggunakan *virtual reality* ini, pengguna dapat menggunakan objek yang ada di dunia tersebut berulang kali dan tidak akan pernah rusak, karena ini hanyalah objek di dunia *virtual* (Antoni Musril & Hurrahman, 2020). Penelitian dengan menggunakan *virtual reality* telah banyak dilakukan, diantaranya untuk pengenalan binatang buas bagi anak usia dini. Melalui aplikasi yang bangun pengguna dapat mengetahui jenis-jenis, gerakan, suara dan habitat binatang buas. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa 88,5% responden menyatakan baik (Pradnyana et al., 2017). Setelah itu penelitian untuk pengenalan donor darah. Dengan aplikasi ini, calon pendonor darah dapat mendapat informasi mengenai tahapan donor darah dan syarat-syarat dalam mendonorkan darah secara akurat dengan objek *virtual* yang menarik (Rika Herdianto & Agus, 2020). Yang terakhir adalah penelitian untuk pengenalan batik, aplikasi ini dapat mengenalkan dan memberikan pengetahuan terkait batik mulai dari motif-motif batik, filosofi, sejarah, hingga cara pembuatannya (Hanugrah & Putri, 2021).

Berdasarkan permasalahan diatas dan hasil dari penelitian sebelumnya, penulis tertarik untuk mengembangkan sebuah modul pembelajaran inseminasi buatan pada sapi berbasis *virtual reality*, penelitian ini mampu membantu mahasiswa dalam belajar inseminasi buatan pada sapi dengan lebih mudah dan interaktif, dapat digunakan berulang kali tanpa merusak objek yang ada di dalam dunia *virtual* tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang didapat adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana membuat model 3 dimensi dari alat peraga IB meliputi sapi, organ-organ reproduksi dan alat-alat pendukung IB?
- b. Bagaimana membangun *virtual environment*?
- c. Bagaimana cara membangun interaksi antara pengguna dan model 3 dimensi melalui *virtual reality control*?

Masalah yang akan dibatasi dalam penelitian ini adalah :

- a. Pembuatan sapi akan berfokus hanya pada organ reproduksi dan peralatan penting yang akan digunakan untuk proses inseminasi buatan.
- b. Pembuatan menggunakan masing-masing 1 model sapi, organ reproduksi dan alat-alat pendukung IB.
- c. Aplikasi menggunakan *virtual reality* dibangun untuk device *VR HTC VIVE*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah :

- a. Membuat model 3D sapi, organ reproduksi dan alat-alat pendukung IB untuk modul pembelajaran IB pada sapi.
- b. Membuat *virtual environment* sebagai tempat praktik IB di dunia *virtual*.
- c. Membangun interaksi antara pengguna dan model *virtual* menggunakan *virtual reality control*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Memanfaatkan teknologi *virtual reality* sebagai media pendukung pembelajaran IB pada sapi.
- b. Menambah pengetahuan mahasiswa tentang inseminasi buatan pada sapi dengan lebih detail.
- c. Menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya mengenai *virtual reality*.