I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambahan penduduk di Indonesia semakin meningkat pesat dari tahun ke tahun, berdasarkan data Badan Pusat Statistik BPS jumlah penduduk Indonesia di proyeksikan sebanyak 275,77 juta jiwa pada tahun 2022. Jumlah tersebut naik 1,13% dibandingkan pada tahun lalu yang sebanyak 272,68 juta jiwa. Badan Pusat Statistik BPS mencatat rata-rata konsumsi daging sapi/kerbau di Indonesia pada 2022 sebesar 0,010 kilogram (kg) per kapita per minggu. Angka itu naik di bandingkan tahun sebelumnya yang sebesar 0,009 kg per kapita per minggu sekaligus menjadi rekor tertinggi dalam satu dekade terakhir. Melihat dari peningkatan jumlah penduduk yang semakin meningkat tentunya kebutuhan pangan yang semakin banyak, salah satunya makanan yang mengandung protein, makanan yang banyak mengandung protein banyak terdapat pada daging, baik unggas maupun ruminansia.

Sapi potong merupakan ruminansia penghasil protein hewani yang sangat penting, berupa daging, sebagai sumber gizi yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan fisik, terutama bagi anak-anak. Produk ternak sapi potong berupa daging dan produk olahan lainnya memiliki peran penting bagi generasi muda. Meningkatnya permintaan produk daging yang tidak diimbangi dengan peningkatan jumlah ternak tentu akan menyebabkan kekurangan daging. Proses penambahan populasi sapi potong untuk memenuhi produk daging tidaklah mudah (Setiawan, 2005). Sapi potong adalah hewan ternak yang produk utamanya adalah daging. Pemeliharaan dilakukan dengan cara dikandangkan terus menerus selama jangka waktu tertentu, dan tujuannya adalah untuk meningkatkan mutu dan bobot daging sebelum ternak dipotong. Disamping itu untuk meningkatkan jumlah ternak maka membutuhkan kandang yang sesuai dengan kebutuhan ternak.

Kandang sapi potong merupakan salah satu elemen penting dalam peternakan sapi. Kandang yang baik tidak hanya menyediakan tempat perlindungan, tetapi juga mendukung kesehatan, kenyamanan, dan produktivitas sapi. Dalam pembuatan kandang yang baik memperhatikan berbagai hal antara lain

desain kandang. Desain kandang harus memperhitungkan berbagai faktor seperti ventilasi, pencahayaan, suhu, kepadatan ternak, dan sistem pakan serta minum. Konstruksi kandang sapi potong yang tidak optimal dapat menimbulkan berbagai permasalahan yang berpengaruh terhadap kesehatan, kesejahteraan, dan produktivitas ternak. Berikut adalah beberapa masalah umum yang sering muncul dalam konstruksi kandang sapi potong adalah ventilasi yang tidak memadai, pencahayaan yang kurang, lantai yang tidak sesuai, kepadatan yang terlalu tinggi, pengendalian suhu dan kelembaban yang buruk, struktur kandang yang tidak aman (Brown-Brandl dan Eigenberg, 2019). Hal ini tentunya dapat memacu produktivitas yang kurang optimal, kurang efisien dalam penggunaan tenaga kerja dan berdampak pada lingkungan sekitar. PT Indo Prima Beef II merupakan tempat penggemukan sapi potong dengan populasi $\pm$ 6.000 ekor sapi. Melalui penyusunan tugas akhir, penulis tertarik untuk menulis tentang desain perkandangan sapi potong di PT Indo Prima Beef II, yang diharapkan dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

1.2 Tujuan

Tujuan tugas akhir adalah menggambarkan serta mengevaluasi desain dan konstruksi kandang sapi potong di PT Indo Prima Beef, II, Kecamatan Way Pengubuan Lampung Tengah

1.3 Kerangka Pemikiran

Fungsi desain atau konstruksi kandang yang baik adalah untuk menghasilkan produktivitas ternak sapi potong yang optimal. Desain kandang sangat berperan penting bagi keberhasilan peternakan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kandang meliputi atap, kerangka, dinding, lorong atau gang, tempat pakan, minum, lantai dan tempat pembuangan kotoran. Serta bahan-bahan yang digunakan harus mendukung ternak yang hidup di dalamnya.

Desain kandang sapi potong yang baik harus memperhitungkan aspek-aspek seperti ventilasi, pencahayaan, sistem pakan dan minum, lantai, pengendalian suhu, kepadatan ternak, dan perlindungan dari cuaca ekstrem (Collier dan G ebremedhin, 2015). Menurut Muda (2019), desain kandang sapi potong memiliki tinggi atap 3 – 5 meter, dinding minimal 1,5 meter, kemiringan lantai 3 – 5% dengan menggunakan

bahan yang harus mudah dibersihkan dan tidak menyerap kelembapan atau bau. Desain kandang sangat penting agar nantinya kandang yang dibuat memiliki ukuran dan bentuk sesuai kebutuhan dan populasi ternak.

Bagian-bagian desain kandang juga dibuat untuk efisiensi pemeliharaan, atap kandang fungsinya untuk menjaga dari air hujan dan terik matahari serta menjaga kehangatan pada malam hari, kerangka kandang untuk menopang atap kandang secara keseluruhan harus menggunakan material yang kuat, dinding kandang berfungsi sebagai penahan angin hujan serta panas dari samping sekaligus pembatas atau pemisah, lorong merupakan jalan yang terletak di tengah kandang yang bertujuan untuk memudahkan dalam pengelolaan pakan dan minum, lantai kandang bertujuan untuk beristirahat ternak setiap saat, tempat pakan dan minum berfungsi untuk memudahkan ternak makan dan minum.

Sirkulasi udara yang baik dalam kandang membantu mengurangi kelembaban dan menjaga kualitas udara yang sehat. Ventilasi yang baik juga membantu mengurangi stres panas pada sapi (Nienaber dan Hahn, 2007). Apabila semua desain atau struktur sudah sesuai dengan fungsinya masing-masing, pengelolaan dan pemeliharaan ternak dapat dilakukan dengan baik untuk meningkatkan produktivitas yang optimal.

1.4 Kontribusi

Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada pembaca secara langsung, dan wawasan yang lebih luas mengenai dunia peternakan khususnya desain perkandangan serta memperoleh bekal yang dapat di gunakan dalam dunia kerja.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Potong

Sapi potong adalah jenis sapi yang diternakkan untuk dimanfaatkan dagingnya. Sapi potong merupakan jenis sapi yang dibesarkan khusus untuk tujuan produksi daging sapi yang berkualitas. Sapi ini diberi perhatian khusus selama masa pertumbuhan mereka, dengan nutrisi yang baik dan perawatan medis yang sesuai untuk memastikan daging mereka memenuhi standar kualitas yang diinginkan oleh konsumen. Sapi potong merupakan aset penting dalam industri peternakan, karena penghasil daging dan berperan penting dalam memenuhi kebutuhan daging sapi di pasar. Biasanya terdapat tiga tahapan utama dalam memproduksi daging sapi, yaitu tahap pengasuhan, penggembalaan dan pemberian pakan. Sapi potong merupakan salah satu ternak ruminansia yang mempunyai kontribusi terbesar sebagai penghasil daging, serta untuk memenuhi kebutuhan pangan khususnya protein hewani (Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2011).

2.2 Kandang

Kandang sapi potong adalah bagian penting dalam industri peternakan, baik untuk kesejahteraan hewan maupun produktivitas pertanian. Desain kandang yang tepat dapat meningkatkan kenyamanan dan keamanan hewan, serta memperbaiki efisiensi operasional peternakan (Sugeng, 2016). Kandang merupakan faktor penting dalam peternakan sapi potong modern. Kandang yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan kondisi hewan, mengurangi risiko cedera, dan meningkatkan efisiensi pakan. Selain itu, tataletak kandang yang tepat juga dapat membantu mengoptimalkan manajemen peternakan (Smith, 2010). Menurut Grandin (2015), struktur kandang atau bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan kandang seperti, lantai, dinding, atap tempat pakan, minum dan tempat kotoran harus memakai bahan-bahan yang baik supaya dapat digunakan dalam jangka panjang.

Kandang memiliki beberapa fungsi penting dalam suatu usaha peternakan sapi potong, antara lain : melindungi sapi dari gangguan cuaca yang ekstrim, tempat

sapi beristirahat dengan nyaman, mengontrol sapi agar tidak merusak tanaman disekitar lokasi peternakan, tempat pengumpulan kotoran sapi, melindungi sapi dari hewan pengganggu, memudahkan pemeliharaan, terutama dalam pemberian pakan, minum dan mempermudah pengawasan kesehatan (Abidin, 2002).

Desain perkandangan sapi potong yang baik melibatkan faktor-faktor seperti : luas ruang yang memadai, sistem ventilasi yang baik, akses air yang cukup dan tempat istirahat yang nyaman. Berikut adalah beberapa acuan ukuran kandang sapi menurut (Albright, 2012)

1. Panjang dan lebar lantai untuk 1 ekor sapi adalah 2,10 x 1,5 meter
2. Tempat pakan atau palung dan tempat minum memiliki kedalaman ± 40 cm
3. Kemiringan lantai kandang didesain dengan sudut 2 – 5 cm ke arah saluran pembuangan kotoran
4. Ketinggian atap di dataran rendah sekitar 3,5 – 4,5 m, sementara itu di dataran tinggi dibuat lebih rendah untuk membuat kandang lebih hangat
5. Tinggi dinding kandang sekitar 0,5 - 1 m dari permukaan lantai
6. Letak dan arah kandang tunggal sebaiknya menghadap ke timur dan jika kandang ganda dibangun menghadap ke utara dan selatan
7. Sistem ventilasi diatur agar sirkulasi berjalan dengan baik, kelembaban yang dibutuhkan sapi adalah 60 – 70 %.

Adapun jenis-jenis kandang yang banyak digunakan menurut Tucker (2009), adalah sebagai berikut:

1. Kandang Individual
   Kandang individual memisahkan setiap sapi dalam ruangan individualnya.
2. Kandang Kelompok
   Kandang kelompok memungkinkan beberapa sapi untuk hidup bersama dalam kelompok yang sesuai.
3. Kandang terbuka (*pasture system*)
   Kandang ini berupa area terbuka yang luas dengan pagar sebagai pembatas, sapi dibiarkan bebas merumput di area tersebut
4. Kandang tertutup
   Kandang ini sepenuhnya tertutup dan terlindung dari pengaruh cuaca luar, biasanya digunakan di daerah dengan kondisi iklim ekstrem.

5. Kandang paddock

   Sistem kandang ini terdiri dari beberapa area kecil yang dikelilingi oleh pagar, sapi dipindahkan dari satu paddock ke paddock lain untuk merumput.

2.3 Lokasi Peternakan Sapi Potong

Pemilihan lokasi berperan penting bagi keberhasilan peternakan. Adapun kriteria untuk menentukan lokasi yaitu: sumber air, topografi wilayah, dan lingkungan yang baik serta jauh dari pemukiman warga. Pemilihan lokasi usaha penggemukan sapi potong harus memperhatikan iklim lokasi yang dipilih (Sugeng, 2016).

2.4 Persyaratan Kandang

Dalam membangun kandang atau perkandangan, diperlukan perencanaan yang baik, Perencanaan tersebut perlu mempertimbangkan indikator keberhasilan antara lain persyaratan kandang dan tipe kandang berdasarkan bentuk dan fungsinya, rancangan bangun kandang ternak sapi potong, persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi dari sebuah bangunan perkandangan. Adapun beberapa persyaratan yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kandang untuk sapi potong antara lain dari segi teknis, ekonomis, kesehatan kandang (ventilasi kandang, pembuangan kotoran), efisien pengelolaan dan kesehatan lingkungan sekitarnya, serta ukuran dan tata letak kandang (Manafe dan Muda, 2019).

2.5 Konstruksi Kandang

Konstruksi kandang meliputi, atap, dinding, lantai, dan sistem ventilasi harus kuat, mudah dibersihkan, mempunyai sirkulasi udara yang baik, tidak lembap dan mempunyai tempat penampungan kotoran beserta saluran drainasenya. Konstruksi kandang harus mampu menahan beban benturan dan dorongan yang kuat dari aktivitas sapi, pagar juga harus kokoh yang bertujuan untuk menjaga keamanan ternak dari pencurian. Penataan tempat dan perlengkapan kandang harus baik karena dapat memberikan kenyamanan pada ternak serta memudahkan kerja bagi petugas dalam memberi pakan dan minum, pembuangan kotoran dan penanganan kesehatan ternak.

2.6 Bahan dan Bagian Kandang

Kementerian Pertanian Badan Penyuluhan dan Pengembangan Pertanian (2019), merekomendasikan Dalam pemilihan bahan kandang hendaknya disesuaikan dengan kemampuan ekonomi dan tujuan usaha untuk jangka panjang, menengah atau pendek. Pemilihan bahan kandang hendaknya minimal tahan untuk jangka waktu 5 –10 tahun, dengan memanfaatkan dari bahan-bahan lokal yang banyak tersedia. Bagian-bagian dan bahan kandang yaitu :

2.6.1 Lantai kandang

Lantai kandang harus dibangun sebaik mungkin, karena lantai adalah tempat untuk beraktivitas dan beristirahat sapi dengan nyaman tanpa ada sesuatu yang sekiranya dapat menimbulkan gangguan apapun (Sudarmono dan Sugeng, 2016). Lantai kandang harus kuat, tahan lama, tidak licin dan tidak terlalu kasar, mudah dibersihkan dan mampu menopang beban yang ada berat. Lantai kandang dapat berupa tanah yang dipadatkan, beton atau pasir semen (PC) dan kayu yang kedap air. Kemiringan lantai berkisar antara 2 – 5 %, artinya setiap panjang lantai 1 meter maka ketinggian lantai bagian belakang menurun sebesar 2–5 cm.

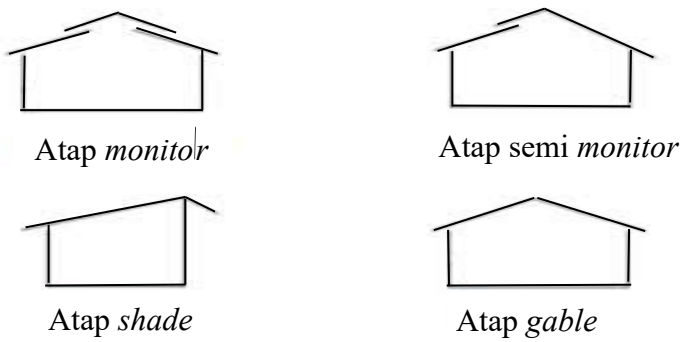
2.6.2 Kerangka kandang

Kerangka kandang dapat terbuat dari besi, beton, kayu dan bambu disesuaikan dengan bahan yang tersedia di lokasi peternakan dan pertimbangan ekonomi tanpa mengabaikan daya tahan bahan-bahan tersebut. Kerangka kandang berfungsi sebagai penyangga atap maka harus dibuat dengan lebih kuat. Kerangka kandang juga berfungsi sebagai ventilasi agar terjadi pergantian udara dalam kandang dengan udara segar dari luar kandang (Cavender, 2020).

2.6.3 Atap kandang

Atap kandang biasanya terbuat dari bahan genteng, seng, rumbia, asbes dan lain-lain. Untuk daerah panas (dataran rendah) sebaiknya menggunakan bahan genting Kemiringan atap untuk bahan genting adalah 30 – 45 %, asbes atau seng sebesar 15–20 % dan rumbia atau alang-alang sebesar 25 – 30 %. Ketinggian atap untuk dataran rendah 3,5 – 4,5 meter dan dataran tinggi 2,5 – 3,5 meter. Bentuk dan model atap kandang hendaknya menghasilkan sirkulasi udara yang baik di dalam kandang, sehingga kondisi lingkungan dalam kandang dapat memberikan

kenyamanan ternak. Rasyid dan Hartati (2007) menyatakan bahwa atap kandang memiliki 4 tipe yaitu :



Gambar 1. model atap

1. Atap system *monitor*, yaitu atap dengan dua ventilasi yang terletak di samping kiri dan kanan atap.
2. Atap system semi *monitor*, yaitu atap dengan satu ventilasi dan satu baris atap.
3. Atap *gable*, yaitu atap dengan bentuk segitiga dan terdiri dari dua bagian miring yang bertemu di puncak untuk membentuk sudut *gable.*
4. Atap *shade*, yaitu atap dengan bentuk satu bidang (satu baris).

2.6.4 Tinggi bangunan

Kandang di daerah dengan suhu lingkungan lebih tinggi (dataran rendah dan pantai) sebaiknya dibangun lebih tinggi dibandingkan di daerah pegunungan. Hal ini memungkinkan udara panas di dalam kandang bergerak atau berubah dengan lebih leluasa, sehingga menghasilkan ruang kandang yang jauh lebih sejuk (Fahrullah *et al*., 2023). Tinggi bangunan dataran rendah 4 - 6 meter, dan dataran tinggi atap 3 - 4 meter (Firdausi *et al*., 2012).

2.6.5 Dinding kandang

Dinding kandang berguna untuk membentengi ternak agar tidak lepas keluar, menahan air hujan dari samping, pembatas antar ternak dan melindungi ternak dari pencurian. Adapun beberapa model kandang yaitu kandang tertutup dan kandang setengah terbuka yang dimaksud kandang tertutup yaitu dinding menutup keempat sisi kandang secara penuh. Sementara kandang setengah terbuka yaitu dinding hanya menutup sekitar setengah dari tinggi dinding kandang (Firdausi *et al*., 2012).

2.6.6 Tempat pakan dan minum (palung)

Tempat pakan atau yang biasa disebut palungan terdapat di depan ternak, terbuat dari kayu ataupun beton dengan ukuran mengikuti panjang kandang. Kandang individu yang mempunyai lebar kandang 1,5 meter, maka panjang tempat pakan berkisar antara 90 – 100 cm dan tempat minum berkisar antara 50 – 60 cm. Sedangkan untuk kandang kelompok adalah dengan lebar 50 cm, tinggi 60 cm dan kedalaman 40 cm ukuran palungan untuk kandang kelompok adalah mengikuti panjang kandang, dengan proporsi tempat minum yang lebih kecil dari tempat pakan (Rasyid dan Hartati 2007).

Tempat pakan dan minum sapi adalah infrastruktur yang dirancang khusus untuk memberikan makanan dan air kepada sapi di peternakan atau kandang sapi. Fasilitas ini mencakup area atau wadah yang dirancang untuk menyediakan pakan dan air secara efisien kepada sapi agar dapat memenuhi kebutuhan nutrisi dan hidrasi. Tempat pakan dan minum yang baik dapat meningkatkan kesejahteraan sapi, produktivitas pertanian, dan kualitas produk ternak (Robertson, 2015).

2.6.7 Tempat penampung kotoran

Tempat penampung kotoran sapi adalah infrastruktur atau sistem yang dirancang untuk mengumpulkan, mengelola, dan mengolah limbah kotoran yang dihasilkan oleh sapi dalam peternakan. Sistem ini mencakup tempat atau wadah khusus untuk mengumpulkan kotoran, serta membutuhkan teknologi atau metode untuk mengolahnya menjadi bahan yang lebih aman bagi lingkungan atau bahan yang dapat digunakan kembali (Mathias, 2014).

2.6.8 Lorong kandang

Menrut Firdausi *et al*., (2012), lorong dibuat dengan cukup lebar 2 – 2,5 meter, sehingga mobil pengangkut pakan dapat masuk untuk mengantar pakan. Letak gang disesuaikan dengan tipe kandang, jika kandang terdiri dari dua jalur gang dapat diletakkan ditengah-tengah, jika kandang hanya terdiri satu jalur diletakan disalah satu sisi kandang biasanya dekat dengan tempat pakan sehingga memudahkan dalam pemberian pakan.

2.7 Keadaan Umum Perusahaan

2.7.1 Letak geografis

PT. Indo Prima Beef II merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang penggemukan sapi (*feedlot*) perusahaan ini terletak di Dusun III, Lempuyang Bandar, Kecamatan Way Pengubuan, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Berada di jalan lintas timur Sumatera KM 79, yang berbatasan langsung dengan :

a. Bagian Utara : Kampung Bandar Agung dan Gunung Agung (Kec.Terusan Nunyai),
b. Bagian Selatan : Kampung Terbanggi Besar dan area perkebunan PT.Great Giant Pineapple (Kec.Terbanggi Besar),
c. Bagian Timur : Kampung Bandar Sakti (Kec. Terusan Nunyai) dan area Perkebunan PT.Great Giant Pineapple,
d. Bagian Barat : Kampung Tanjung Ratu Ilir(Kec.Way Pengubuan) dan area perkebunan PT.Great Giant Pineapple.

2.7.2 Sejarah perusahaan

PT Indo Prima Beef II adalah perusahaan yang bergerak di bidang peternakan sapi potong, yang berdiri pada tahun 2018 dan didirikan oleh drh. Nanang Purus Subendro. PT Indo Prima Beef II merupakan hasil pelebaran sayap dari PT Indo Prima Beef I yang berlokasi di Desa Adirejo, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah yang berdiri sejak 24 Februari 2014 Perusahaan ini memiliki beberapa mitra di wilayah Lampung dan menjadi pemasok sapi untuk RPH di wilayah Sumatera, Jawa dan Jabodetabek.

Pada awalnya drh. Nanang Purus Subendro mendirikan CV. Sempulur Jaya pada tahun 2012 dimulai dengan hanya 10 ekor sapi PO, SO dan sapi Madura. Seiring berjalannya waktu, usaha yang digeluti drh. Nanang Purus Subendro semakin berkembang hingga akhirnya pada 24 Februari 2014 didirikan PT Indo Prima Beef dengan populasi 1.000 ekor sapi BX/ Brahman Cross yang diimpor dari Australia. PT Indo Prima Beef I memiliki kapasitas 3.500 ekor dan PT Indo Prima Beef II memiliki kapasitas 6.000 ekor. PT Indo Prima Beef telah bermitra dengan PT Samudra Biru Langit dengan kapasitas 700 ekor, Kopkar Gunung Madu (1.500 ekor), dan CV Pasa Jaya (700 ekor).