

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Ternak Babi

Babi merupakan salah satu komoditi ternak yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan karena keunggulannya yang unik seperti laju pertumbuhan yang sangat cepat. dan permintaan yang tinggi terhadap daging babi. Babi juga salah satu contoh komoditas yang mempunyai prospek dan peluang yang cukup besar untuk dikembangkan. Bisnis peternakan babi memiliki dua tujuan yaitu menghasilkan daging dan menghasilkan keuntungan yang sebesar-besarnya. Pakan, penanganan penyakit, dan manajemen yang diterapkan sangat memengaruhi produksi (Sarajar dkk.,2019). Babi termasuk ke dalam ternak monogastrik yang dapat mengubah makanan mereka dengan mudah. Babi tumbuh lebih cepat dewasa dan tergolong dalam jenis ternak prolifik yaitu babi dapat memproduksi anakan dalam jumlah yang banyak dalam sekali proses melahirkan. Indukan babi dapat melahirkan anakan babi sekitar 8-12 ekor dalam sekali melahirkan dengan waktu tempo dua kali melahirkan dalam satu tahunnya (Sarajar dkk.,2019)

2.1.1 Breed Babi

Menurut Wheindrata (2013), babi asli Indonesia berasal dari babi hutan yang masih hidup liar di hutan tropis (*Sus verrucosus*). Babi Batak, babi Toraja, babi Nias, babi Sumba, babi Bali, dan babi Tana Krawang adalah beberapa babi Indonesia yang terkenal di pasar (Sihombing, 2006). Secara zoologis, babi termasuk ke dalam phylum Chordata (bertulang belakang), class Mamalia

(menyusui), ordo Artiodactyla (berkuku genap), genus *Sus*, family Suidae, dan beberapa spesies, seperti *Sus vittatus*, *Sus scrofa*, *Sus cristatus*, *Sus barbatus*, *Sus celebensis*, *Sus verrucosus*, dan *Sus leucomystax* (Sihombing, 2006).

Jenis-jenis babi di Indonesia sudah mulai beragam dengan ciri khasnya masing-masing tentu dengan nilai kelebihan dan kekurangan yang berbeda pada



setiap jenisnya. Berikut ini jenis-jenis babi yang ada di Indonesia:

Gambar 2. 1 Jenis babi VDL (Veredeld Duits Landvarken) (Dewi,2017)

Babi VDL berasal dari Negara Jerman Barat. Babi ini memiliki kepala besar dan agak panjang, setengah bergantung ke muka sejajar dengan kepala. Mereka memiliki tulang belakang panjang, hampir bulat yang lebar, dan badan yang besar dengan memiliki banyak daging. Untuk pemenuhan protein hewani, babi VDL adalah salah satu jenis ternak potong yang paling penting. Selain itu, babi jenis ini memiliki keunggulan seperti kemampuan untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang cukup baik, pertumbuhan yang cepat, presentase karkas yang dapat mencapai 65-80 persen, dan kemampuan mereka untuk mengubah sisa makanan hasil limbah (Hana *et al.*,2016)



Gambar 2. 2 **Jenis babi Yorkshire** (Dewi,2017)

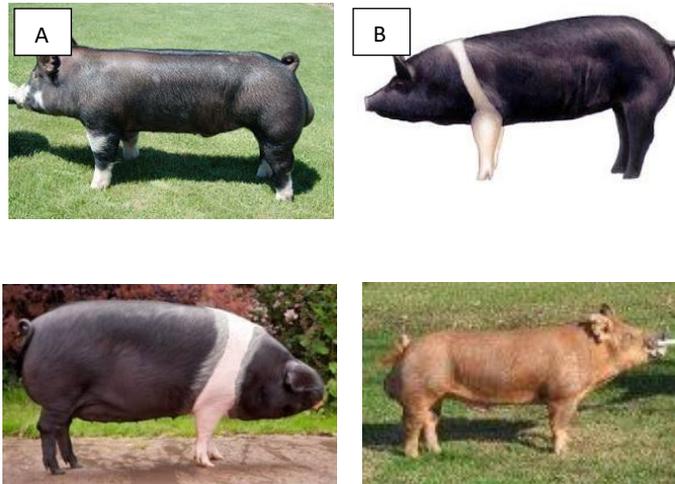
Babi Yorkshire merupakan babi yang berasal dari Negara Inggris. Babi ini merupakan babi yang masuk ke dalam tipe bacon dengan memiliki presentasi karkas tinggi dan berkualitas baik. Babi Yorkshire memiliki ciri umum yaitu dengan memiliki tubuh panjang, halus, warna putih, besar dan memiliki bentuk muka yang sedikit cekung dengan telinga tegak mangarah ke depan. Babi jenis yorkshire rata-rata memiliki berat lahir 1.24 kg dan memiliki berat sapih rata-rata 6,73 kg (Tribudi *et al.*, 2019)



Gambar 2. 3 **Jenis Babi Duroc** (Dewi,2017)

Babi Duroc berasal dari Amerika Serikat. Babi jenis duroc ini memiliki tubuh yang panjang, busur yang dimulai dari leher sampai pangkal ekor, berwarna relatif merah muda sampai merah tua. Babi duroc ini juga memiliki sifat keibuan

dengan dapat banyak memproduksi susu. Menurut Tribudi et al. (2019), berat bayi duroc rata-rata 1,23 kg dan berat sapih 5,54 kg.



Gambar 2. 4 Jenis Babi Berkshire (A), Jenis Babi Hampshire (B)

Gambar 2. 5 Jenis Babi Saddleback (A), Jenis Babi Tomworth (B) (Dewi, 2017)

Bangsa babi tertua di Inggris adalah babi Berkshire. Babi ini memiliki tubuh panjang dengan leher sedang. Babi ini memiliki bentuk telinga sedikit condong ke depan dengan bentuk telinga yang sedang serta memiliki bentuk muka yang lebar dan pendek dan memiliki warna hitam dan putih pada ujung tubuhnya. Babi ini berasal dari Amerika Serikat, babi hampshire adalah jenis babi termuda dan paling populer. Babi ini memiliki ciri-ciri punggung yang kuat dengan busur, kepala yang halus dengan bentuk rahang yang ramping serta memiliki bentuk telinga yang tegak. Babi ini memiliki ciri khas dengan adanya warna hitam dan putih dengan pita yang lebar mengelilingi bagian kedua kaki depan dan bahunya. Babi jenis ini juga dapat melahirkan anaknya dalam jumlah yang cukup banyak. Babi Saddleback adalah jenis babi Inggris yang hampir mirip dengan hampshire, dengan warna hitam yang dominan dan pita putih yang lebar

dari bahu hingga kedua kaki depan. Satu hal yang membedakan saddleback adalah telinga yang terkulai. Babi Tamworth adalah babi tertua di Inggris Raya dan terkenal dengan kualitas bacon terbaik. Babi ini memiliki ciri-ciri dengan rahang rata dengan moncongnya yang panjang, bentuk tubuh yang panjang, memiliki bentuk kepala yang lebar diantara telinga, punggung yang kuat serta memiliki kaki-kaki yang panjang (Dewi, 2017).

2.1.2 Fase Babi

Fase starter atau lepas sapih merupakan fase pada babi yang memiliki berat badan sekitar 5-10 kg atau memiliki kisaran umur sekitar 8-10 minggu. Pada proses setelah penyapihan anak babi dipisahkan dengan induknya dan dimasukkan pada kandang yang memiliki suhu berkisar 27-28°C agar babi tersebut tidak mengalami stress. Selain faktor suhu pada lingkungan, faktor pakan juga merupakan salah satu kunci dalam menjaga kesehatan dan kondisi pada babi fase starter mengingat babi pada fase ini sudah tidak lagi menyusu pada induknya. Sehingga untuk itu pakan yang dibutuhkan diusahakan memiliki kandungan protein kasar 20% untuk memenuhi kebutuhannya. Bahan pakan yang bisa digunakan antara lain susu, tepung ikan, minyak nabati, bungkil kedelai, tepung gandum. Babi pada fase starter umumnya sudah harus di kastrasi karena apabila anakan babi di kastrasi pada fase grower sampai finisher akan membawa resiko yang lebih berat dan bisa mempengaruhi dalam pertumbuhan dan perkembangan ternak berikutnya (Willa dkk.,2022). Setelah babi melewati fase starter babi selanjutnya memasuki fase grower.

Fase grower merupakan fase pada babi yang memiliki berat badan sekitar 20-60 kg atau memiliki umur sesudah fase starter sampai 6 bulan. Pada babi fase ini sudah tidak lagi membutuhkan banyak makanan yang mengandung protein karena dalam ransumnya sudah terdiri dari beberapa kombinasi yang diharapkan dapat menunjang pertumbuhan pada babi tersebut. Setelah babi melewati fase grower babi akan memasuki fase terakhir yang disebut dengan fase finisher (Irfanto dkk.,2020).

Fase finisher merupakan fase pada babi yang memiliki berat badan 60-100 kg. Fase ini merupakan fase penggemukan sesudah melewati fase grower. Fase finisher merupakan fase terakhir dimana babi di berikan nutrisi yang cukup dan dengan kualitas yang baik agar dapat mempercepat dan mencetak kualitas babi yang baik untuk siap di panen (Irfanto dkk.,2020)

2.1.3 Berat dan Panjang Badan Babi

Perkembangan berarti pertumbuhan berat badan atau ukuran tubuh yang berjalan seiringan sesuai dengan umur, sedangkan pertumbuhan berarti pertumbuhan fungsi dan ukuran dari berbagai bagian tubuh yang dimulai dari fase embrio hingga fase dewasa. Produksi ternak babi dapat dilihat dari pertumbuhan tubuhnya. Kualitas produksi daging babi dipengaruhi oleh pertumbuhannya, karena pertumbuhan yang baik akan menghasilkan produksi yang baik juga. Pertumbuhan sangat erat hubungannya dengan perubahan dimensi tubuh dan penambahan berat badan. Dengan pemberian pakan komplit yang memenuhi kebutuhan ternak akan meningkatkan pertumbuhan ternak tersebut. Selain faktor pakan dalam peningkatan pertumbuhan ternak faktor hormon juga memiliki

peranan yang sangat penting. Hormon androgen pada hewan jantan bekerja dengan dapat merangsang pertumbuhan hewan jantan lebih besar dari pada hewan betina. Perbedaan dalam pertumbuhan ternak jantan dan betina dipengaruhi oleh tenunan tubuh, yang berdampak pada pertumbuhan dan presentase genotip. karkas, bobot lahir, produksi susu induk, jumlah anak perkelahiran, umur induk, jenis kelamin, dan umur sapih adalah beberapa faktor penting yang memengaruhi pertumbuhan sebelum lepas sapih. Sedangkan pada fase grower disebabkan oleh faktor umur, nutrisi, lingkungan, bobot lahir, dan penyakit (Tabun dkk.,2018). Selain berat badan dalam penilaian pertumbuhan dalam suatu ternak juga dapat dilihat dari panjang tubuhnya.

Panjang tubuh pada ternak memiliki perkembangannya yang saling berhubungan dan berjalan secara linear. Untuk menaksir berat badan pada ternak, linier tubuh dapat menunjukkan pola atau tingkat kedewasaan fisiologisnya. Ternak muda yang dirawat dengan baik menunjukkan pertumbuhan dalam dimensi, panjang, lingkar, dan berat badan. Pengukuran panjang badan babi dilakukan dengan menggunakan meteran untuk menghitung jarak dari bagian anterior vertebrata cervicalis primum sampai *tuber sacrale*, atau jarak lurus antara benjolan bahu dan tulang duduk atau tulang tapis (*Tuber ischii*) (Suranjaya dkk.,2016). Dalam bisnis peternakan, peningkatan berat badan dan pertumbuhan bagian tubuh ternak adalah indikator keberhasilan dari usaha peternakan tersebut.

2.1.4 Babi Jantan

Babi jantan memiliki peranan yang sangat penting dalam mencetak bibit-bibit unggul dalam suatu peternakan. Babi dengan indukan unggul maka sebagian

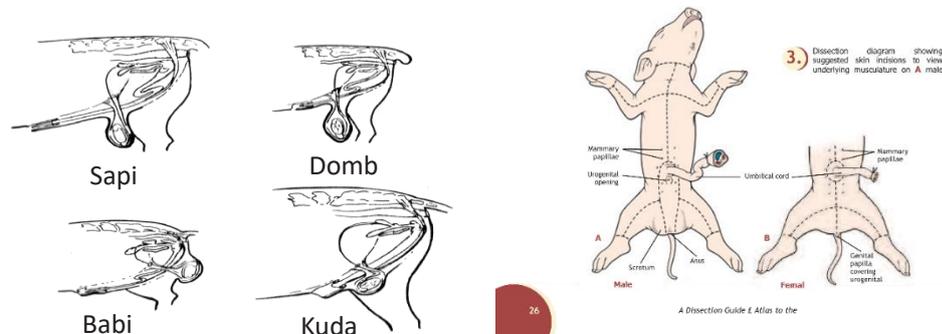
besar akan menghasilkan peranakan dengan kualitas yang baik juga. Performa alat reproduksi babi jantan juga menjadi kunci dalam mencetak peranakan yang unggul, performa tersebut meliputi kualitas semen dan ukuran testis. Produksi optimum semen pada masing-masing bangsa memiliki kualitas yang berbeda-beda sesuai potensi genetiknya. Peningkatan volume semen dan kualitas semen tergantung pada ukuran testis babi tersebut (Sumardani dkk.,2017). Babi jantan dan babi betina memiliki perbedaan dalam sistem reproduksinya.

Sistem reproduksi pada babi jantan dan betina memiliki organ dan ciri khas yang berbeda. Sistem reproduksi jantan terdiri dari organ kelamin primer, sekunder, dan aksesoris. Organ kelamin primer seperti contohnya adalah testis. Organ kelamin sekunder berperan untuk mengangkut spermatozoa dari testis ke bagian luar. Organ kelamin sekunder terdiri dari jaringan ductus. Di dalamnya terdapat uretra, penis, epididymis, fasa differentia, dan ductus defferent. Namun, untuk organ aksesoris, terdiri dari kelenjar prostat, kelenjar bulbo urethral, dan kelenjar seminal. Testis yang terletak di dalam skrotum dan tergantung secara eksternal pada daerah inguinal. Hormon testoteron dan spermatozoa diproduksi oleh testis. Produsen spermatozoa, tubuli seminiferi, terdiri dari saluran kecil bergulung di lobuli testis, di mana spermatozoa dihasilkan (Nadja dkk., 2021). Babi memiliki anatomi testis yang berbeda dengan hewan lain. Pada babi menempel pada tubuh di bagian caudal dekat dengan rectum, sedangkan untuk ukuran testis, babi memiliki diameter testis 5-9 cm dan panjang 10-15 cm (Parasara dkk., 2015). Testis memiliki kantong yang disebut skrotum. Skrotum memiliki beberapa lapisan yang berfungsi sebagai peredam kejut saat terkena

benturan fisik dan melindunginya dari suhu luar. Dua otot muskulus cremaster eksternus dan internus, dan tunika dartos bertanggung jawab atas pengaturan suhu pada skrotum. Jika suhu lingkungan rendah, otot ini akan berkontraksi untuk menarik skrotum dan membawa testis mendekati tubuh sebagai sumber panas, jika suhunya tinggi otot ini akan merelaksasi sehingga skrotum mengendor dan memanjang untuk menjauhkan testis dari tubuh. Sistem reproduksi jantan terdiri dari sistem reproduksi primer dan sistem reproduksi sekunder (Parasara dkk., 2015)

Sistem reproduksi sekunder pada babi terdiri dari jaringan-jaringan ductus yang berperan sebagai alat transportasi spermatozoa dari testis ke bagian luar yang didalamnya terdapat duktus defferent, epididymis, fasa differentia, penis dan uretra. Spermatozoa diangkut dari kauda epididymis ke urethra melalui otot polos pada dinding duktus deferens. Tiga bagian membentuk saluran reproduksi jantan epididymis yaitu kaput epididymis, korpus epididymis, dan kauda epididymis. Kaput epididymis adalah saluran kelanjutan dari kaput yang berada di luar testis, dan korpus epididymis adalah saluran kelanjutan dari kaput yang berada di bagian ujung bawah testis. Penis melakukan dua fungsi yaitu mengeluarkan urine dan memasukkan semen ke dalam saluran reproduksi betina. Penis berfungsi sebagai tempat deposisi semen dan merupakan alat kopulatoris yang penting dalam proses fertilisasi untuk menghasilkan keturunan (Paramitha dkk., 2020). Untuk menyalurkan urine dan semen, saluran urogenetalis adalah uretra. Urethra dimulai di daerah pelvis dan berakhir pada glands sebagai urethra externa. Namun, organ

aksesoris babi terdiri dari kelenjar vesikulaseminalis dan ulbo urethralis, yang menentukan volume semen yang dihasilkan (Paramitha dkk., 2020).



Gambar 2. 6 **Sistem reproduksi jantan** (Smith et al.,2012)

2.2 Kastrasi

Tindakan sterilisasi pada organ reproduksi yang dilakukan secara aseptis dengan tujuan untuk mengangkat, mengeluarkan dan menghilangkan organ reproduksi. Sterilisasi pada hewan jantan dilakukan melalui kastrasi, sedangkan ovariohisterektomi dilakukan pada hewan betina untuk menghilangkan fungsi alat reproduksi (Rahmiati dkk., 2020). Kastrasi merupakan hal yang biasa dilakukan khususnya pada hewan ternak besar seperti contohnya pada babi untuk mematikan sel kelamin jantan serta menghilangkan fungsi dari sel reproduksi hewan tersebut (Gunanti dkk., 2021). Proses kastrasi pada hewan ternak dapat dilakukan pada usia apa pun, tetapi pada ternak yang lebih muda, penyembuhan pasca kastrasi lebih mudah dan rasa sakit yang timbul lebih rendah. Penyembuhan luka kastrasi berlangsung dalam 3 fase utama yaitu: fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturase atau remodelling (Laut dkk.,2019). Pada fase pertama dimulai dengan fase inflamasi yaitu fase yang terjadinya perusakan dan penghancuran sel atau

agen penyebab kerusakan sel, pada waktu yang bersamaan juga terjadi fase dimana adanya reparasi. Fase reparasi adalah fase dimana pembentukan kembali jaringan yang sudah rusak dan fase dimana proses kesembuhan akibat rusaknya sel (Pebri dkk.,2017). Perawatan dan pengobatan yang baik saat pasca operasi merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan pada tindakan kastrasi. Manajemen perawatan yang baik seperti contohnya mengobati luka pasca operasi dengan cepat dan baik akan mengurangi resiko infeksi dan juga untuk meningkatkan kenyamanan pada pasien tersebut.

2.2.1 Teknik Kastrasi Pada Babi

Teknik kastrasi pada babi sendiri secara umum dapat dibagi menjadi dua, yaitu kastrasi dengan cara terbuka dan kastrasi dengan cara tertutup. Teknik kastrasi tertutup yaitu teknik dengan cara mengikat saluran yang menuju testes, sehingga dapat mengakibatkan sel-sel kelamin jantan mati, karena dampak tidak memperolehnya zat-zat makanan hal ini juga dapat dilakukan dengan memberikan zat kimia yang mempunyai efek dapat mematikan sel jantan. Sedangkan kastrasi dengan metode terbuka dilakukan dengan melakukan pembedahan yang selanjutnya testis dikeluarkan pada babi jantan dan kemudian dipotong (Gaol *et al.*,2016). Langkah-langkah kerja kastrasi dengan metode terbuka diawali dengan dibersihkannya area pembedahan dengan menggunakan alkohol, selanjutnya bagian scrotum ditekan dengan ibu jari tangan kiri kearah superior dan jari telunjuk kearah inferior untuk memudahkan pembedahan sayatan dengan pisau scalpel dari arah superior ke inferior pada kulit skrotum dan diperdalam sampai scrotal ligament dan fascia untuk pengeluaran testis dengan cara ditarik,

selanjutnya ligament skrotum dan fascia dipotong dengan pisau scalpel dilanjutkan ke caudal, sisi ligament dan fascia di dorong masuk ke dalam scrotum hingga tersisa spermatic cord, spermatic cord dijepit dengan kedua klem, spermatic cord dipotong diantara kedua jepitan, bagian yang terakhir luka bekas sayatan dibersihkan dengan alkohol dan berikan iodine tincure dan tutup kembali dengan cara dijahit pola tunggal sederhana.

Tindakan pasca operasi sangat penting. Penanganan pasca operasi sangat penting karena berdampak pada kesembuhan hewan. Perawatan pasca operasi dilakukan dengan tujuan mengurangi komplikasi yang timbul akibat pembedahan, mempercepat penyembuhan, dan mengembalikan fungsi tubuh sepenuhnya. Setelah operasi, hewan harus diberikan makan, minum, defekasi, urinasi, dan pemeriksaan fisik. Pada akhirnya, mereka harus dipantau hingga luka jaringan kering (Gunanti dkk., 2021). Persembuhan luka adalah proses memperbaiki kerusakan kulit. Beberapa faktor memengaruhi proses kesembuhan luka, seperti usia dan vaskularisasi. Nutrisi, kegemukan, obat-obatan, kebersihan pribadi, dan stres adalah semua faktor yang memengaruhi perbaikan jaringan atau perbaikan luka (Nurani dkk.,2015). Ada beberapa fase yang berbeda, termasuk fase hemostatis, fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturase (Marti dkk., 2017). Dalam proses kesembuhan luka ada beberapa prinsip yaitu, respon tubuh pada luka yang efektif jika nutrisi tetap dijaga, respon tubuh secara sistematis pada trauma, aliran darah ke dan ajri jaringan yang luka, kemampuan menanggapi trauma jaringan, keutuhan kulit dan mukosa membrane untuk pertahanan diri dari

mikroorganisme. Kesembuhan luka dapat ditingkatkan apabila luka tersebut bebas dari benda asing serta bebas dari bakteri yang masuk.

2.2.2 Pengaruh dan Manfaat Kastrasi

Kastrasi merupakan kegiatan yang sudah tidak asing digunakan dalam dunia peternakan, khususnya peternakan yang bergerak dibidang penggemukan. Kastrasi dipilih sebagai tindakan yang wajib dilakukan untuk mengontrol tingkat pertumbuhan ternak, dan peningkatan efisiensi pada pertumbuhan berat badan serta yang tidak kalah penting adalah untuk meningkatkannya kualitas daging dari ternak tersebut (Kuswati dkk.,2016). Kastrasi dapat mengurangi tempramen, yang berarti bahwa orang cenderung tidak banyak bergerak (Priyanto dkk., 2019). Kastrasi anak babi dilakukan untuk mengurangi ekspresi perilaku anak babi jantan karena anak babi jantan dapat menunjukkan berbagai perilaku yang tidak diinginkan, seperti agresi terhadap hewan peliharaan lain dan manusia. Kastrasi juga dapat membantu mengurangi kawin sedarah, meningkatkan perlemakan dan karkas, dan memilih ternak yang tidak akan ditenakkan. Meskipun kastrasi mungkin tidak dilakukan dengan sembarangan, itu harus dilakukan dengan benar (Willa dkk., 2022).