

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ternak Babi

Babi adalah sejenis hewan ungulata yang bermoncong panjang dan merupakan hewan yang asalnya berasal dari Eurasia. Babi adalah omnivora, yang berarti mereka mengonsumsi baik daging maupun tumbuh-tumbuhan.

Klasifikasi babi :

Kingdom	: <i>Animalia</i>	
Filum	: <i>Chordata</i>	
Kelas	: <i>Mammalia</i>	
Subkelas	: <i>Theria</i>	
Infrakelas	: <i>Eutheria</i>	
Ordo	: <i>Artiodactyla</i>	
Famili	: <i>Suidae</i>	
Subfamili	: <i>Suinae</i>	
Genus	: <i>Sus</i>	(Linnaeus , 1758)

Bangsa-bangsa babi adalah :

- a. **Landrace** : berasal dari Denmark, termasuk babi bacon yang berkualitas tinggi dengan ciri-ciri tubuh panjang, besar (lebar) dan dalam. Warna putih dengan bulu yang halus, kepala kecil agak panjang dengan telinga terkulai. Leher panjang dan membentuk busur, panjang dan lebar. Bahu rata, halis. Letak kaki baik dan kuat dengan paha yang bulat dan tumit yang kuat pula. Puting susu sisi 6-7 buah.

- b. **Yorkshire (Large White)** yang berasal dari Inggris dan merupakan babi bacon yang terkenal. Dengan ciri-ciri tubuh panjang besar atau lebar dan dalam, warna putih, halus, muka sedikit cekung dengan telinga tegak. Memiliki sifat keibuan yang baik, dapat memlihara anak dengan sangat baik serta produksi susu setiap laktasi cukup tinggi.
- c. **Berkshire** merupakan bangsa babi yang tertua dan merupakan tipe daging yang bagus dan berasal dari Inggris. Di New Zealand babi ini masih populer karena dikrosing Tamworth dan Large White. Dengan ciri-ciri tubuh yang panjang, dalam,halus dan lebar punggung sedang. Warna hitam dengan warna putih pada keenam ujung tubuhnya yakni keempat kaki bawah, muka dan ekor. Muka pendek, lebar dengan bentuk yang sangat cekung. Telinga sedang, sedikit condong kedepan. Ukuran panjang kaki sedang, kurang prokteli, masak dini dengan presentase karkas yang tinggi.
- d. **Chester White** berasal dari *Pennsylvania* (Amerika Serikat) dengan ciri-ciri antara lain ukuran tubuh panjang, dalam dan lebarnya sedang. Warna baik bulu dan kulit putih. Kepala, telinga, dan rahang sedang, dengan muka cekung, sedangkan telinga terkulai kedepan diatas mata. Punggung membusur, kuat dan halus. Kaki lurus dengan paha yang padat dan halus. Produksi susu tinggi dan beridi.
- e. **Duroc** adalah babi yang berasal dari Amerika Serikat dengan ciri-ciri antara lain tubuh panjang, besar, warna merah yang bervariasi, mulai dari merah muda sampai merah tua. Punggung membentuk busuryang dimulai dari leher sampai dengan titik tertinggi di tengah-tengah. Kepala sedang dengan telinga

terkulai ke depan dan muka agak cekung. Produksi susu cukup baik dan banyak anak.

- f. **Hampshire** dan **Saddleback** adalah salah satu bangsa babi yang termuda dan cepat populer dan berasal dari Kentucky Amerika Serikat. Ciri-cirinya antara lain warna hitam dan putih berbentuk pita yang lebar mengelilingi bahu sampai kedua kaki depan. Warna putih ini besarnya sangat bervariasi, ada yang semit dan ada yang lebar. Punggung membentuk busur, kuat. Kepala halus dengan rahang yang ramping dan telinga tegak. Letak bahu baik dan halus. Tubuh halus, kuat, induk banyak anak dan aktif. Babi hamshire dan saddleback memiliki ciri-ciri yang hampir sama warna hitam dengan putih berbentuk pita lebar yang hampir mengelilingi bahu sampai pada kedua kaki depan. Akan tetapi saddleback telinganya terkulai, berasal dari Inggris yang dibentuk dari Essex dan Wessex Saddleback.
- g. **Poland China** berasal dari Amerika, ciri-cirinya antara lain adalah warna hampir mirip dengan Berkshire, yakni warna hitam dengan putih pada keenam ujung tubuh, keempat kaki mulai dari bawah lutut, muka dan ekor. Tubuh besar, panjang dan halus. Punggung membentuk seperti busur, kuat dengan bahu yang letaknya rendah sedang tungging letaknya lebih tinggi, sehingga kaki belakang nampak lebih panjang. Telinga halus, terkulai sedangkan Berkshire tegak.
- h. **Spotted Poland China** berasal dari Amerika Serikat dengan ciri-ciri antara lain warna 50% hitam dan 50% putih yang tersebar merata pada seluruh

tubuh dengan bentuk bercak-bercak putih. Ciri lainnya sama dengan Poland China.

- i. **Tamworth** merupakan salah satu bangsa babi tertua dan terkenal sebagai babi tipe bacon yang paling bagus karena berasal dari Inggris. Ciri-cirinya adalah tubuh panjang, punggung kuat dan halus dengan kaki agak panjang. Kepala di antara telinga leher, rahang rata dengan monong yang panjang, telinga sedang berdiri tegak. Pertumbuhan agak lambat, tetapi kualitas dagingnya bagus.
- j. **Hereford** berasal dari Amerika Serikat dengan ciri-ciri warna dasar merah dengan warna putih pada kepala (termasuk telinga), tubuh bagian bawah (termasuk dada), perut dan keempat kaki. Ukuran tubuh relatif kecil di bandingkan dengan bangsa babi lain. Kepala keil, kaki pendek dan halus.
- k. **Babi-babi di Indonesia** berasal dari babi-babi hutan dengan ciri-ciri warna hitam atau belang hitam, atas runcing dan bawah putih. Kepala kecil, moncong runcing dengan telinga yang pendek dan berdiri tegak. Badan hampir menyusur tanah karena tulang punggung yang panjang dan lemah serta kaki yang pendek. Beberapa babi Indonesia yang telah terkenal misalnya babi Sumba, babi Bali, Krawang dan Nias.

B. Reproduksi Babi

1. Birahi

Babi termasuk hewan yang subur untuk di pelihara kemudian di jual, karena jumlah perkelahiran (litter size) lebih dari satu (polytocous) dan jarak perkelahiran pendek. Seekor induk dalam satu tahun dapat menghasilkan dua kali kelahiran dan 20 ekor anak sama dengan 1800 kg daging setiap tahun (Sihombing, 1997).

Tabel 1. Data Reproduksi Babi Induk (Sinaga, 2010)

Reproduksi	Interval	Rata-rata
Umur saat pubertas (bln)	4 – 7	6
Lama Birasi (estrus) (hari)	1 – 5	2 – 3
Panjang siklus birahi (hari)	18 – 24	21
Waktu ovulasi (jam stlah birahi)	12 – 48	24 – 36
Saat yang baik untuk kawin	estrus hr kedua	2 – 3
Lama Kebuntingan (hari)	111 – 115	(3 bln, 3 mg, 3 hr)

Pubertas/birahi pada babi dara 4 – 7 bulan dengan rata-rata bobot badan 70-110 kg akan tetapi tidak dikawinkan sebelum umur 8 bulan atau pada periode estrus/birahi yang ketiga hal ini berguna untuk produksi anak yang lebih banyak dan lama hidup induk lebih panjang. Agar diperoleh anak yang lebih banyak maka induk dikawinkan pada 12 – 24 jam setelah tanda estrus/birahi (Sinaga, 2010).

Estrus atau birahi pada induk babi adalah karena aktifitas dari hormon estrogen yang dihasilkan oleh ovarium, kejadian ini terjadi selama 3 – 4 hari dengan perubahan tingkah laku seperti suka mengganggu pejantan, kegelisahan meningkat, menaiki betina lainnya dan nafsu makan menurun serta mengeluarkan suara yang khas, kalau ditekan atau diduduki punggungnya diam saja, vulva yang membengkak dan memerah serta lendir keruh dan mengental muncul, bila tanda

tanda ini terlihat berarti babi betina tersebut siap kawin. Dalam praktek dengan dua kali perkawinan yaitu 12 dan 24 jam setelah tanda estrus dimulai supaya ovum banyak dibuahi dan jumlah anak (litter size tinggi). Untuk meningkatkan jumlah anak induk perlu di Flushing yaitu konsumsi induk ditingkatkan selama 7 – 14 hari sebelum dikawinkan untuk meningkatkan jumlah anak perkelahiran bila pakan selama fase pertumbuhan dibatasi (Sinaga, 2010).

Siklus birahi berlangsung kira-kira 21 hari dan disebut estrus, estrus sendiri berlangsung selama 3-5 hari. Ada empat fase yang jelas dalam siklus birahi babi yaitu: Proestrus yang terjadi sebelum estrus dan terjadi selama 3-4 hari. Estrus berlangsung selama 2-3 hari dan pada periode tersebut betina memiliki seksual reseptif terhadap pejantan. Periode ini biasanya lebih pendek pada babi dara dibandingkan babi induk. Pada saat estrus akan terjadi ovulasi. Metestrus terjadi setelah ovulasi, corpus luteum terbentuk dalam setiap folikel yang pecah dalam waktu 6-8 hari. Diestrus adalah waktu inaktivitas yang pendek yang ditandai oleh penghancuran corpus luteum setelah 14 hari dari puncak birahi. Dalam 3-4 hari serombongan folikel baru mulai berkembang dan siklus tadi akan terulang sendiri (Simamora *et al.*, 2014).

2. Perkawinan

Menurut penelitian, ovulasi dimulai dengan terlepasnya sel telur dari indung telur 30-35 jam atau hari kedua setelah gejala birahi terlihat. Sedangkan sel jantan (sperma) yang ada didalam vagina cervix akan saling bertemu pada saluran telur (oviduc) bagian atas dekat ovarium. Didalam alat reproduksi betina, sperma

dapat hidup 24-48 jam. Dan untuk mencapai oviduc memerlukan waktu 4-6 jam. Kita mengawinkan babi harus betul-betul tepat pada waktunya, yakni babi dikawinkan pada hari kedua setelah nampak birahi. Terkecuali babi dara bisa dikawinkan pada hari pertama dari masa birahi. Birahi babi dara lebih pendek dibanding babi-babi yang pernah beranak. Apabila babi yang sedang birahi itu tidak dikawinkan, birahi akan terulang kembali pada 18 – 24 hari, atau rata-rata 3 minggu (21 hari). Khususnya untuk babi dara diperlukan perlakuan khusus. Babi mulai umur 5-6 bulan, sudah birahi tapi sebaiknya jangan dikawinkan dulu, karena kedewasaan tubuh baru tercapai pada umur 8-10 bulan dengan berat badan + 100-120 kg (Hardjopranjoto, 1995).

Metode perkawinan dengan bantuan manusia yakni mengawinkan seekor betina pada suatu waktu dengan seekor pejantan dibawah pengawasan, menghasilkan laju konsepsi yang lebih tinggi serta jumlah anak perkelahiran yang lebih banyak dibandingkan dengan kawin kelompok atau kawin bebas. (Sihombing, 1997).

Sistem kawin silang yang menjadi sasaran utama adalah untuk meningkatkan keuntungan dari produksi babi komersial melalui *heterosis* atau *hibridategar*. Hibrida tegar adalah keunggulan turunan dari kawin silang, yakni lebih unggul dari rata-rata sifat tetuanya, yang diperoleh dari persilangan bangsa atau galur genetik yang berbeda. Kawin silang dapat meningkatkan jumlah anak perkelahiran dan anak sapih daya tahan hidup dan laju pertumbuhan. Program kawin silang yang lazim antara lain kawin silang setahap (*One-way Cross*) dilakukan dengan mengawinkan babi yang berbeda bangsa. Kawin silang ganda

dua (*Two-way Cross*) yang berarti pejantan yang digunakan ada dua bangsa yang berlainan misalnya pejantan Yorkshire dan duroc silih bergantian (Sihombing, 1997).

Untuk mencapai konsepsi (pembuahan) yang tinggi hendaknya, babi itu dikawinkan 2 kali selama masa birahi. Babi yang baru dikawinkan hendaknya ditempatkan terpisah dari babi-babi lain, selama 2 hari, diberikan makanan yang baik dan ditempatkan dilingkungan tenang. Untuk induk yang pernah beranak yang akan dikawinkan kembali, sebelumnya dilakukan penyapian terlebih dahulu. Induk yang habis menyapih pada umumnya akan birahi lagi 3-10 hari. Biasanya babi yang baru menyapih akan kurus, maka sebaiknya perkawinan ditunda dulu sampai babi gemuk dan sehat kembali (Girisonta, 1974).

3. Sistem pengawinan pada babi

Sistem perkawinan babi dapat dilakukan dengan 2 cara, perkawinan alam dan perkawinan buatan:

a. Perkawinan Alam

Agar di capai pembuahan ovum secara maksimal, perkawinan biasanya dilakukan 12-24 jam setelah permulaan estrus. Karena ovum di ovulasikan pada hari estrus, sperma harus dapat membuahi sebelum ovum mati (dalam 12 jam ovulasi). Dalam praktek, dengan 2 kali perkawinan yaitu 12 dan 24 jam. Setelah estrus mulai, di hasilkan angka kebuntingan yang tinggi, banyak ovum yang dibuahi dan dengan demikian jumlah anak yang lahir juga lebih banyak (Blakely and David, 1991).

Tempatkan induk dan pejantan dalam satu kandang. Babi betina di masukan dalam kandang khusus yang telah di persiapkan dalam kandang yang tenang dan terpisah dari babi lainnya. Babi jantan dan betina harus dalam keadaan sehat (Nugroho dan Whendrato, 1990).

b. Ineminasi Buatan

Penggunaan inseminasi buatan pada babi telah berkembang. Sperma di kumpulkan dari babi pejantan dan di suntikan ke babi betina. Sperma babi jantan yang segar akan bertahan hidup sampai kira-kira 40 jam bila di dinginkan dan jika di encerkan dengan baik, sperma babi dapat hidup terus hingga dapat di gunakan selama 3 hari. Sperma di tampung saat pejantan menaiki teaser dan berejakulasi, di saring dengan kain tipis. Sperma dapat di gunakan dengan di encerkan atau tidak. Sperma di cairkan dengan larutan khusus hingga volume yang benar, kemudian di kemas dan digunakan untuk inseminasi (Blakely dan David, 1991).

Waktu optimum inseminasi adalah 10 sampai 25 jam sesudah permulaan birahi yang menghasilkan angka konsepsi 8 sampai 10% lebih tinggi dari pada babi betina yang di inseminasi sesudah waktu tersebut di atas (Toelihere, 1993). Syarat supaya inseminasi dapat berhasil adalah pendeteksian saat babi birahi, waktu inseminasi yang tepat, menggunakan teknik yang benar. Teknik dalam melakukan inseminasi dapat di lakukan dengan cara semen yang telah di tampung langsung di evaluasi untuk di lihat motilitas, kemudian di lakukan pengenceran dan evaluasi kembali. Sebelum inseminasi di lakukan vulva babi betina di bersihkan untuk mengurangi infeksi dalam uterus, *chateter* di minyaki dengan minyak yang bersifat tidak membunuh sperma, masukan *chateter* perlahan ke

dalam alat kelamin betina dengan cara ujung chateter agak di angkat ke atas untuk menghindari kontak dengan kantung kemih, *chateter* dimasukan dalam *cervix* dan di putar berlawanan arah jarum jam, setelah *chateter* masuk ke *cervix* maka ujung pembungkus semen di gunting kemudian di sambungkan pada ujung *chateter* dan sedikit di angkat agar semen dapat mengalir ke dalam alat reproduksi betina (McIntosh, 2005)

Keuntungan IB untuk babi adalah mengurangi penyebaran penyakit, pemanfaatan pejantan unggul, mengurangi modal dan fasilitas untuk pejantan unggul. Sedangkan permasalahannya adalah rendahnya konsentrasi sperma karena volume besar. Volume sperma yang banyak di perlukan untuk tiap inseminasi yang demikian mengurangi banyak jumlah ternak yang dapat di inseminasi (Blakely and David, 1991).

Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan sebaiknya penampungan di lakukan dengan interval tiga sampai enam hari atau dua kali seminggu. Secara umum kelemahan teknik IB adalah jika tidak dilakukan dengan benar maka akan menurunkan efisiensi reproduksi sehingga dalam pelaksanaannya harus dilakukan secara terlatih dan terampil (Toelihere, 1993).

c. *Service Per Conception (S/C)*

Service Per Conception adalah jumlah pelayanan inseminasi yang di butuhkan seekor betina sampai terjadi kebuntingan. Jumlah kawin per kebuntingan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi salah satu efisiensi reproduksi. Nilai S/C yang normal antara 1,6 – 2. Makin rendah nilai tersebut, makin tinggi tingkat kesuburan ternak induk (Toelihere, 1993).

d. *Conception Rate (CR)*

Conception Rate adalah presentase babi betina yang bunting pada inseminasi pertama. Angka konsepsi ini di tentukan dengan pemeriksaan kebuntingan. Angka ini di pengaruhi 3 faktor yanitu kesuburan betina, kesuburan pejantan dan teknik IB (Toelihere, 1993). Menurut pendapat Feradis (2010) angka konsepsi dapat di tentukan berdasarkan hasil diagnosa dengan palpasi rektal dalam waktu 40 – 60 hari sesudah inseminasi. Menurut Toelihere (1993) rendahnya nilai CR di pengaruhi oleh kualitas maupun fertilitas semen beku, keterampilan inseminator dan adanya kemungkinan gangguan pada reproduksi babi betina.

e. *Litter Size*

Litter size adalah jumlah anak yang di lahirkan dari seekor induk perkelahiran. Babi termasuk hewan yang subur untuk di pelihara kemudian di jual, karena jumlah perkelahiran (litter size) lebih dari satu (polytocous) dan jarak perkelahiran pendek. Seekor induk dalam satu tahun dapat menghasilkan dua kali kelahiran dan 20 ekor anak sama dengan 1800 kg daging setiap tahun (Sihombing, 1997).

f. **Kebuntingan**

Tanda-tanda buntingnya seekor babi tidak jelas. Akan tetapi dapatlah di pakai suatu pedoman, bahwa apabila babi yang telah di kawinkan birahi berikutnya tidak timbul (Girisonta, 1974).

Meskipun perkembangan sejak pembuahan hingga kelahiran merupakan suatu proses berkesinambungan, kebuntingan dianggap terdiri dari 3 fase yaitu fase preimplantasi, fase embrio dan fase fetus (Sihombing, 1997).

g. Preimplantasi

Selama dua minggu pertama kebuntingan, telur yang bertunas bergerak dari tuba fallopi ke masing-masing tanduk uterus dan telur bertunas menempatkan diri dan menetapkan posisi akhirnya di uterus (implantasi). Bila seekor anak saja yang lahir, hal itu dimungkinkan karena telur bertunas yang hidup lainnya ada dalam waktu yang kritis (hari-hari ke-12 hingga 18) namun selanjutnya mereka lenyap. Kematian embrio babi termasuk tinggi, dan kebanyakan kematian terjadi selama fase preimplantasi. Sebab-sebab kematian yang tinggi ini belum jelas. Kapasitas uterus bukan faktor yang signifikan selama fase awal kebuntingan mungkin menjadi suatu faktor ketahanan hidup (Sihombing, 1997).

h. Embrio

Periode embrio berlangsung selama minggu-minggu ke-3,4 dan 5 kebuntingan dan di tandai oleh awal pembentukan organ-organ dan bagian-bagian tubuh. Dalam periode ini selaput pembungkus embrio (ari-ari, tembuni, plasenta) terbentuk dan berfungsi melindungi dan memberi makanan embrio dan materi sisa di salurkan keluar. Kebanyakan abnormalitas congenital utama seperti atresia ani (tidak ada dubur) diakibatkan oleh gangguan pertumbuhan dalam periode ini. Jika semua anak mati setelah sekitar hari ke-18 induk nampaknya tidak pusing akan

hal ini dan belagak seperti bunting, kembalinya birahi pada induk seperti ini akan terlambat beberapa minggu, malahan beberapa bulan (Sihombing, 1997).

i. Fetus

Periode fetus berlangsung dari hari ke-36 hingga anak lahir sekitar hari ke-114. Jenis kelamin setiap fetus semakin dapat dibedakan dan tulang tempat otot bertaut mulai berbentuk. Sekitar hari ke-60 fetus mengembangkan system imunitasnya sendiri terhadap infeksi yang ringan. Berlainan dengan embrio yang mati, fetus yang mati jarang diserap oleh tubuh, malah dari fetus yang mati akan bermumifikasi dan sewaktu keluar lahir warnanya hitam kelabu atau kulitnya hitam dan terbenam dalam (Sihombing, 1997).

Beberapa faktor genetik dan lingkungan mempengaruhi peforma reproduktif selama pertunasan dan kebuntingan. Temperatur dan humiditas (kelembaban), laju konsepsi dan banyak anak per kelahiran menurun pada betina yang kawin selama berbulan-bulan panas dan puncak anak terbanyak bila kawin pada bulan-bulan musim dingin. Pejantan yang di pelihara pada tempat bertemperatur tinggi, sekitar 32°C, sekitar 2 hingga 3 minggu kemudian menghasilkan semen berkualitas inferior, dan karena itu laju konsepsi menurun. Kualitas sel sperma tidak akan kembali normal hingga 55-60 hari kemudian (Bhima, 2010).