



MENGIKHTIPRODUKSI TERNAK

I Nyoman Suarsana

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS UDAYANA
2010



- **Pertumbuhan:**
 1. **Williams (1982):** perubahan bentuk atau ukuran seekor ternak yang dapat dinyatakan dengan panjang, volume atau massa.
 2. **Swatland (1984); Aberle (2001):** sebagai peningkatan tinggi, panjang, ukuran lingkaran dan bobot yang terjadi pada seekor ternak muda yg sehat yg diberi pakan, minum dan mendapat tempat berlindung yang layak.



- **Pertumbuhan mempunyai 2 aspek:**
 1. Menyangkut peningkatan masa persatuan waktu
 2. Pertumbuhan meliputi perubahan bentuk dan komposisi sebagai akibat dari pertumbuhan diferensial komponen tubuh



- **Terdapat 3 hal penting dalam pertumbuhan seekor ternak:**
 1. Proses dasar pertumbuhan sel
 2. Diferensial sel-sel induk menjadi ektoderm, mesoderm dan endoderm
 3. Mekanisme pengendalian pertumbuhan dan diferensiasi



- Pertumbuhan sel meliputi: perbanyakan sel, pembesaran sel dan akumulasi substansi ekstraseluler atau material non-plasma
- Pertumbuhan: dimulai sejak terjadi pembuahan dan berakhir pada saat dicapainya kedewasaan.
- Pertumbuhan ternak dibedakan menjadi:
 1. Pertumbuhan sebelum lahir (prenatal)
 2. Pertumbuhan setelah kelahiran (postnatal)



- **Pertumbuhan prenatal dibagi 3 periode:**
 1. **Periode ovum:** saat ovulasi sampai terjadi implantasi
 2. **Periode embrio:** implantasi – terbentuk organ utama (otak, kepala, jantung, hati, sal.pencernaan)
 3. **Periode fetus:** sejak hari ke-34 masa kebuntingan sampai terjadi kelahiran (DOMBA)



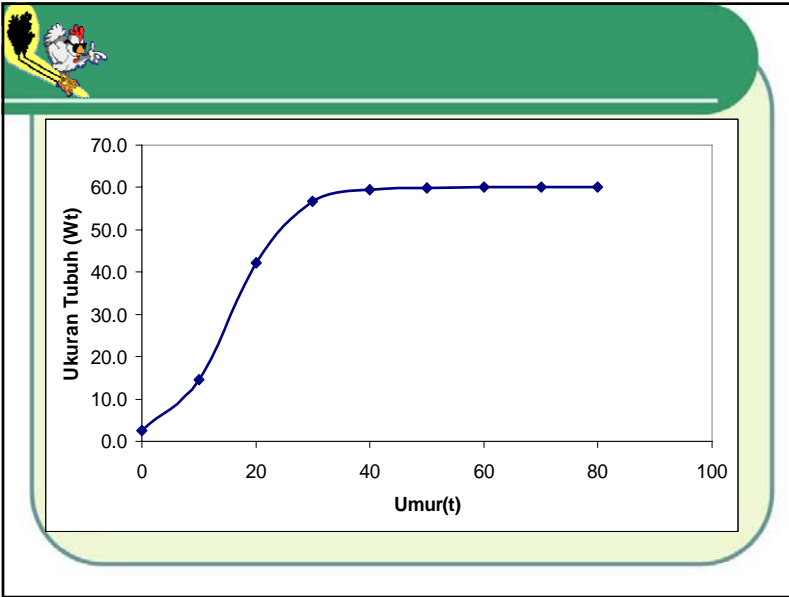
- **Pertumbuhan postnatal dibagi 2 periode:**
 1. **Pertumbuhan prasapih:** tergantung pada pada jumlah dan mutu susu yang dihasilkan oleh induknya.
 - Dipengaruhi oleh: genotif, bobot lahir, produksi susu, liter size, umur induk, jenis kelamin
 2. **Pertumbuhan pasca sapih:** sangat tergantung bangsa, jenis kelamin, mutu pakan, umur, bobot sapih, kondisi lingkungan, penyakit



- Pertumbuhan diukur dalam bobot badan, berat karkas, organ, jaringan, bagian tubuh tertentu bila diplot dalam grafik merupakan kurva sigmoid, dengan persamaan:

$$W_t = \frac{A}{1 + be^{-kt}}$$

- W_t = ukuran tubuh pada waktu t
- A = uluran maksimum yang dapat dicapai pada waktu t tak hingga
- a, b, k = suatu konstanta yang mempunyai arti tertentu dalam pertumbuhan
- e = bilangan logaritma alami (2,71828)



- Brody (1945) menyatakan bahwa pertumbuhan dapat diukur dengan tiga cara:
 1. Laju pertumbuhan kumulatif (cumulative growth rate)
 2. Laju pertumbuhan relative (relative growth rate).
 3. Laju pertumbuhan absolute (absolute growth rate)

Laju pertumbuhan kumulatif (cumulative growth rate)

- Laju pertumbuhan kumulatif adalah kurva bobot badan versus waktu, bentuk kurva ini sigmoid

Gambar 1. Kurva pertumbuhan sejak lahir sampai ternak mati

Keterangan :
 Y = Bobot hidup, Pertambahan bobot badan harian atau persen laju pertumbuhan
 X = Umur C = Pembukaan B = Kelahiran P = Pubertas M = Dewasa tubuh D = Mati

Laju pertumbuhan relative (relative growth rate).

- Menurut Brody (1945) laju pertumbuhan relatif (LPR) pada “self accelerating phase” didefinisikan sebagai kecepatan tumbuh absolut dibagi dengan setengah jumlah bobot badan awal dan bobot badan akhir pengamatan.

Dalam bentuk rumus adalah sebagai berikut :

$$LPR = k = \frac{(W_2 - W_1) / (t_2 - t_1)}{\frac{1}{2} (W_2 + W_1)} \quad \text{atau} \quad k = \frac{(\ln W_2 - \ln W_1)}{(t_2 - t_1)}$$



Laju pertumbuhan absolute (absolute growth rate)

- Laju pertumbuhan absolute, menurut Brody (1945) adalah penambahan bobot badan per unit waktu atau laju pertumbuhan absolute (LPA)

Dapat digambarkan dengan rumus :

$$LPA = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}$$

Dimana : W1 = bobot badan pada umur t1, W2 = bobot badan pada umur t2. Kurva ini diperoleh dengan cara menggambarkan penambahan bobot badan harian versus umur



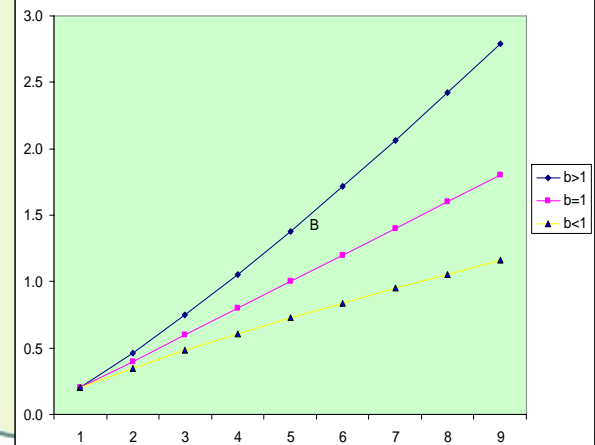
Pertumbuhan Alometri

- Perkembangan tubuh ternak dapat dipelajari dengan mengukur pertumbuhan relatif dengan mengukur komponen-komponen tubuh dan biasanya dilakukan dengan teknik pemotongan ternak secara beruntun (Butterfield, 1988)
- Dengan menggunakan persamaan alometrik Huxley (1932) yaitu $Y = aX^b$, dapat diketahui gambaran pertumbuhan organ atau komponen tubuh secara kuantitatif.



- Transformasi logaritma persamaan Huxley akan menghasilkan garis lurus untuk setiap komponen tubuh terhadap bobot tubuh. Bentuk transformasi logaritmanya adalah :

log Y = log a + b log X. atau ln Y = ln a + b ln X





Faktor yg mempengaruhi pertumbuhan ternak

- Tumbuh-kembang dipengaruhi oleh faktor: genetik, pakan, jenis kelamin, hormon, lingkungan dan manajemen
- Beberapa faktor utama sebelum lepas sapih adalah genotipe, bobot lahir, produksi susu induk, jumlah anak perkelahiran, umur induk, jenis kelamin anak dan umur sapih
- Setelah disapih: potensi pertumbuhan dari masing-masing individu ternak, bangsa, jenis kelamin, pakan dan manajemen.



Seleksi Ternak

- Pemuliaan dan pembibitan ternak :
 - Pemuliaan adalah merupakan suatu usaha untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu genetik ternak melalui pengembanganbiakan ternak-ternak yang memiliki potensi genetik yang baik sehingga diperoleh kinerja atau potensi produksi yang diharapkan



• Metode yang digunakan

1. Seleksi
2. Sistem perkawinan
 - a. Inbreeding (Perkawinan dengan tujuan meningkatkan homosigotas)
 - b. Outbreeding (Perkawinan dengan tujuan meningkatkan heterogositas)



• Sistem Seleksi

1. Seleksi Alam Yaitu pemilihan hewan atau ternak menjadi tetua untuk generasi selanjutnya, yang dilakukan oleh alam. Seleksi alam yang berlangsung beratus tahun akan menghasilkan ternak yang mempunyai daya adaptasi dengan lingkungan alam sekitar yang berlaku setempat.
2. Seleksi Buatan Seleksi yang dilakukan oleh manusia dengan tujuan tertentu.

Seleksi buatan selanjutnya dapat dibedakan menjadi

a. Seleksi Individual (Mass Selection)

Yaitu seleksi untuk ternak bibit yang didasarkan pada catatan produktifitas masing-masing ternak. Seleksi individual pada ternak sapi adalah cara seleksi yang paling sederhana dan mudah dilakukan di pedesaan dengan dasar bobot sapih anak sapi yang ada dan sebagainya.

b. Seleksi Kekerabatan (Family Selection)

Yaitu seleksi individu atas dasar performans kerabat-kerabatnya (misalnya saudara tiri sebapak atau saudara kandung). Seleksi kerabat dilakukan untuk memilih calon pejantan sapi perah dengan tujuan untuk meningkatkan produksi susu yang tidak dapat diukur pada ternak sapi jantan, dengan mengukur produksi kerabat-kerabat betinanya yang menghasilkan susu.

c. Seleksi Silsilah (Pedigree Selection)

Seleksi yang dilakukan berdasarkan pada silsilah seekor ternak. Seleksi ini dilakukann untuk memilih ternak bibit pada umur muda, sementara hewan muda tersebut belum dapat menunjukkan sifat-sifat produksinya

