



GENERAL LIVESTOCK FEEDING



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



What are Nutrients?

- Chemical substances found in feed materials that can be used, and are necessary for the maintenance, production, and health of animals
- Nutrients are needed by animals in definite amounts varying with age, function, use etc.



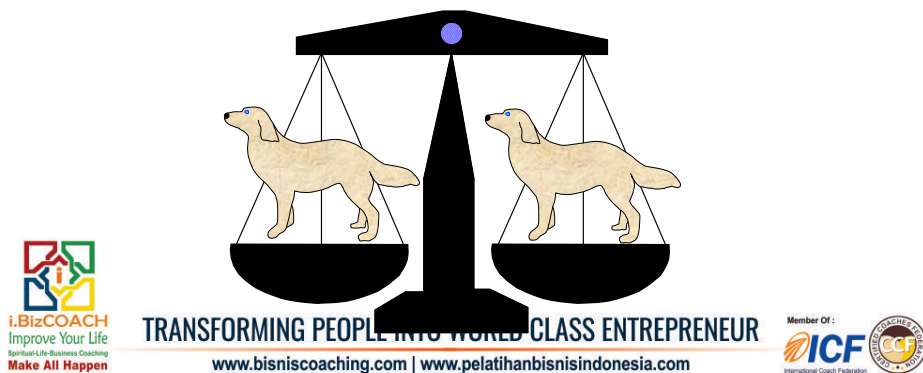
TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com

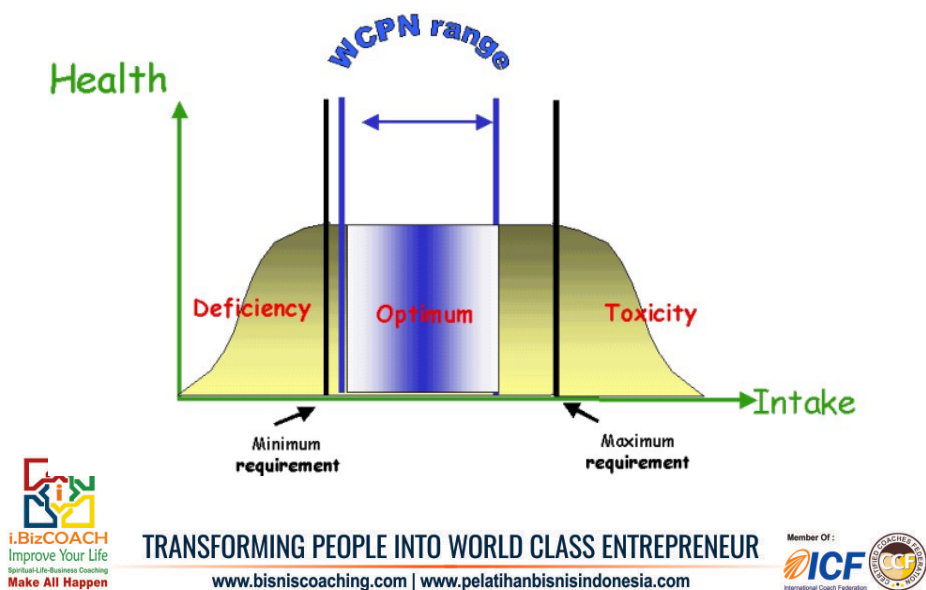


What is a 'balanced' diet ?

- A diet which matches the nutrient and energy requirements of an animal regardless of its lifestage or lifestyle



Nutritional balance



Economic Production of Animals

- The total nutritional requirements
- Knowing the nutritional requirements and the nutritional value of the feeds



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Nutrients

- Carbohydrates
- Fats
- Protein
- Minerals
- Vitamins
- Water

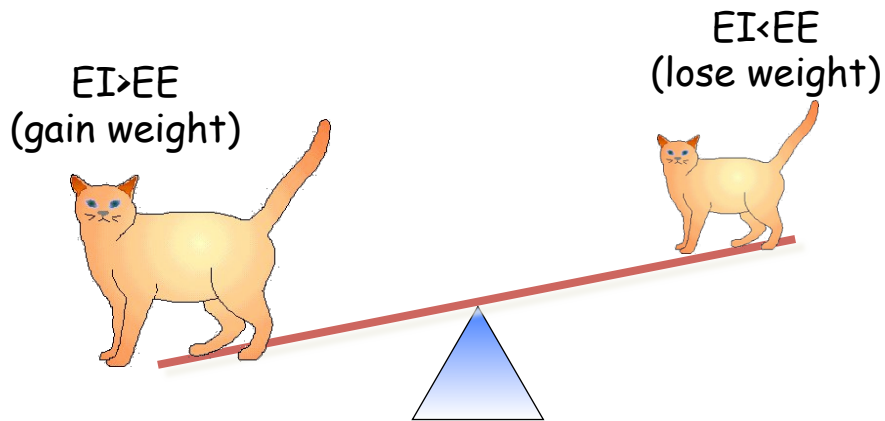


TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



What about energy requirement?



Energy intake has to match energy

requirements for a healthy animal

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



What is a Feedstuff?

- any ingredient, or material, fed to animals for the purpose them
- most provide one or more nutrients
- nonnutritives = flavor, color, palatability, preservatives



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Animals are the result of:

- Genetics
- Health
- Care and Management
- What they eat
 - all feeds come directly from plants
 - 2/3 of livestock feed is not suited to humans
 - 70% of cost of finishing cattle is feed



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Types of Digestive Systems

- Monogastric
 - simple-stomach
 - humans, pigs, dog, monkey
- Ruminants
 - multiple stomachs
 - cattle, sheep, goat
- Pseudo-Ruminants (Functional Cecum)
 - horse, rabbit, hamster, pig



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Animal Classes based on type of feed eaten:

- Herbivores
 - vegetarians
 - eat only plants
- Carnivores
 - flesh eaters
 - eat mostly only other animals
- Omnivores
 - eat both plants and animals



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Pemanfaat nutrisi oleh ternak dipengaruhi oleh

- Individu
- Senyawa toksik
- Kualitas pakan dan efek penyakit



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Faktor Individu

- Sistem pencernaan yang berbeda antar individu
- Kecepatan tumbuh antar individu yang berbeda
- Respon selera makan yang berbeda



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Faktor toksik, kualitas pakan dan penyakit

- Toksik berpengaruh negatif terhadap pemanfaatan nutrisi
- Kualitas pakan yang baik akan meningkatkan pemanfaatan nutrisi
- Penyakit lebih mengganggu pada pemanfaatan nutrisi



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Teori konsumsi pakan dalam dunia praktis, tergantung:

- a. Palatabilitas
- b. Jenis pakan/tekstur
- c. Bau
- d. Rasa



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Kebutuhan Nutrien Dipengaruhi:

- Umur
- Bobot badan
- Komposisi tubuh
- Bangsa/jenis hewan



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Kebutuhan Nutrien Untuk Non Ruminansia



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Tabel 3. Perkiraan kebutuhan ME berdasarkan BB dan % produksi telur

BB (kg)	% Produksi Telur					
	0	50	60	70	80	90
1.0	130	192	205	217	299	242
1.5	177	239	251	264	276	289
2.0	218	280	292	305	317	330
2.5	259	321	333	346	358	371
3.0	296	358	370	383	395	403



NRC for Poultry (1994)

TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Kebutuhan Nutrien Dipengaruhi:

- Umur
- Bobot badan
- Komposisi tubuh
- Bangsa/jenis hewan



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Beberapa asam amino yang penting dalam ransum unggas

- Lysine, bila defisien mengakibatkan depigmentasi di bagian bulu sayap
- Arginin, valin, leucine, tryptopan dan alanin, bila defisien akan mengakibatkan abnormalitas pertumbuhan bulu
- Methionin, bila defisien akan mengakibatkan dermatitis di kaki



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Defisiensi beberapa vitamin dan mineral pada unggas

- **Vitamin A:** - keratinisasi pada kulit, gangguan integrasi sistim saraaf, penurunan kekebalan, gejala hypothyroidism, posporilasi terganggu
- **Vitamin D:** terjadi gangguan absorpsi kalsium (hipokalsemia), gangguan osteocalcin (pembentukan protein tulang), menurunkan aktivitas pengikatan protein di usus (*intestinal protein binding*), abnormalitas pertumbuhan tulang kaki
- **Vitamin E:** berperan sebagai antioksidan (dengan Se sebagai kofaktor), subdermal eksudative, miopati di lambung dan hati, infertile

Vitamin K: gangguan pembekuan darah, anemia, osteocalcin



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Defisiensi beberapa vitamin dan mineral pada unggas

- **Vitamin B1:** aktivitas beberapa enzim dekarboxilasi terhambat
- **Vitamin B2:** proses reduksi-oksidasi terganggu, gangguan sistem saraf
- **Niacin:** gangguan enzim untuk glikolisis, dermatitis, rontok bulu
- **Biotin:** gangguan kulit, kematian embrio
- **Vitamin B12:** bulu tipis, kematian tinggi (karena luka di lambung), mengakibatkan konsumsi protein meningkat



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Defisiensi beberapa vitamin dan mineral pada unggas

- **Mineral Kalsium dan Pospor** : abnormalitas penulangan, kerabang lembek
- **Mineral Magnesium** : pertumbuhan terhambat, produksi telur turun dan hiperiritasi otot-saraf
- **Mineral K, Na, Cl** : pertumbuhan terhambat, kerabang lembek, kematian
- **Mineral Fe (besi)** : anemia



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



NILAI BIOLOGIS ENERGI

- Energi dalam pengertian umum adalah kemampuan untuk melakukan pekerjaan, yang meliputi : kontraksi sel otot, pengangkutan molekul dan ion, sintesis molekul kompleks dari molekul sederhana dan sebagainya.
- Beberapa bentuk energi yang telah dikenal antara lain: energi mekanik, energi panas, energi listrik, energi cahaya, energi nuklir dan energi kimia. Sebagian besar energi yang terdapat dipermukaan bumi berasal dari matahari, sedang energi yang dipakai untuk kerja adalah energi kimia yang disimpan di dalam pakan.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



METABOLISME ENERGI

- Unggas → hewan “*Homeoterm*” (berdarah panas)
(tidak tergantung dari temperatur lingkungannya) → Energi sangat penting untuk mempertahankan panas tubuh ataupun produksi.
- Energi tersebut → di dapat dari bahan makanan.
Energi sangat penting untuk melakukan pekerjaan dan proses-proses produksi lainnya.
- Energi diubah dalam bentuk panas dengan satuan unit panas (kalori).
- Satu kalori adalah jumlah panas yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu satu gram air satu derajat ($14,5 \rightarrow 15,5$ oC)
- 1 kilo kalori (kcal) = 1000 kalori
- 1 kcal = 4,18 kj



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Penyimpanan Energi

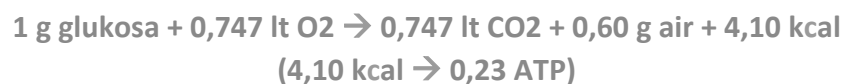
Energi disimpan dalam Karbohidrat, Lemak dan Protein

Untuk Karbohidrat (Metabolisme KH)

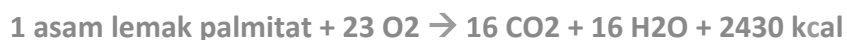


738 kcal → dapat untuk membuat 38 ATP

Atau:



Untuk Lemak (Metabolisme Lemak)



(Maksimal memproduksi 129 ATP)



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Untuk Lemak dan Protein

Untuk Lemak (Metabolisme Lemak)

1 asam lemak palmitat + 23 O₂ → 16 CO₂ + 16 H₂O + 2430 kcal
(Maksimal memproduksi 129 ATP)

Atau:

1 g asam lemak palmitat + 2,012 lt O₂ → 1,40 lt CO₂ + 2,125 g air + 9,5 kcal

Untuk menentukan 1 bagian asam lemak palmitat dibutuhkan:

4 glukosa + 1 O₂ + 8 ATP → 1 asam lemak palmitat + 8 CO₂ + 8 H₂O

Untuk Protein (Metabolisme Protein)

1 g protein + 0,90 O₂ → 0,63 lt CO₂ + 0,52 g air + 4,26 kcal
(dapat membuat ± 0,23 ATP) + 0,515 g asam urat



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Nilai biologis energi pakan

Nilai biologis energi dari pakan lazimnya dapat dicari berdasarkan beberapa ketentuan yang harus diketahui, yaitu :

- Jumlah konsumsi pakan
- jumlah ekskresi feses/ekskreta
- Jumlah ekskresi Urine
- Jumlah ekskresi gas metan lewat mulut dan anus
- Kenaikan suhu yang terjadi dan hilang sewaktu ternak puasa.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Kebutuhan Energi pada Unggas

Kebutuhan Energi pada Unggas, dapat dibagi menjadi 2 bagian besar:

1. Kebutuhan untuk hidup pokok:

- Metabolisme Dasar
- Panas untuk adaptasi
- Panas untuk mencerna bahan pakan
- Untuk aktifitas fisik

2. Kebutuhan untuk Produksi:

- Energi dari hasil produksi
- Energi untuk sintesa zat-zat lainnya

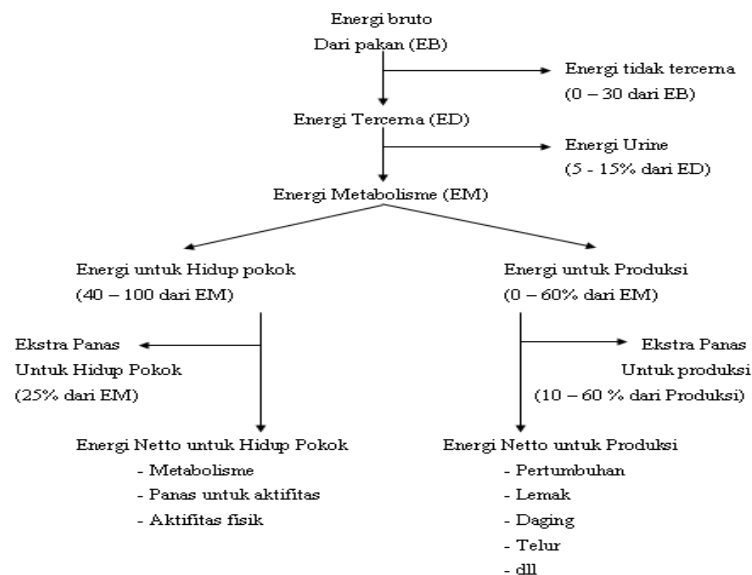


TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



SKEMA PEMBAGIAN ENERGI PADA UNGGAS



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Energi Bruto dimakan (*gross energy feed intake*)

Energi bruto dimakan atau *gross energy feed intake* (GEi) adalah energi bruto dari pakan yang dimakan.

Nilai GEi = bobot bahan kering pakan yang dimakan dikalikan dengan energi bruto (GE) per unit bobot bahan kering pakan.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Energi Feses (FE)

Energi feses atau *fecal energy* (FE) adalah energi bruto (GE) dari feses. Energi feses ini berasal dari pakan yang tidak tercerna dan bahan lain yang berasal dari saluran pencernaan yang berupa mukosa, enzim dan bakteri.

Nilai FE= bobot bahan kering feses dikalikan dengan energi bruto (GE) per unit bahan kering feses.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Energi Tercerna (*Digestible Energy*) DE

Energi tercerna atau *digestible energy* (DE) adalah energi bruto (GE) dari pakan yang dapat dicerna dan dapat diabsorpsi.

Nilai DE = energi bruto dimakan (GE_i) dikurangi dengan energi feses (FE).



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Energi Urine (UE)

Energi urine atau *urinary energy* (UE) adalah energi bruto (GE) dari urine.

Energi urine ini berasal dari nutrisi yang telah diabsorpsi tetapi tidak mengalami oksidasi sempurna dan bahan endogenous yang terdapat di dalam urine.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Energi Termetabolis (Metabolizable Energy) ME

Energi termetabolis atau *Metabolizable energy* (ME) adalah energi bruto dari pakan yang dapat digunakan oleh tubuh.

Nilai ME = energi bruto dimakan (GE_i) dikurangi dengan energi feses (FE) dan juga dikurangi dengan energi urine (UE).

Pada unggas karena urine dan feses tidak dapat dipisahkan, maka digunakan istilah Ekskreta (energi ekskreta)



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Energi Kenaikan Panas (HI)

Energi kenaikan panas atau *Heat increment* (HI) adalah energi yang berupa kenaikan panas yang terjadi akibat proses metabolisme dan fermentasi dari nutrisi.

Energi ini dapat digunakan untuk mempertahankan suhu tubuh, tetapi bila berlebihan akan merupakan pemborosan.

Nama lain dari HI adalah *calorigenic effect* atau *thermogenesis action* dan kadang-kadang disebut *specific dynamic effect*



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Energi Netto (NE)

Energi netto atau *net energy* (NE) adalah sejumlah energi yang dapat digunakan hanya untuk pemeliharaan (*maintenance*) untuk pemeliharaan beserta produksi.

Energi netto (NE) dapat juga diekspresikan sebagai energi bruto (GE) dari penambahan bobot jaringan dan atau dari sintesis produk beserta energi yang dibutuhkan untuk pemeliharaan.

Untuk menghilangkan keraguan maka NE yang hanya untuk pemeliharaan disebut NEm, dan NE yang hanya untuk produksi NEp.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Energi Netto Pemeliharaan

Energi netto pemeliharaan atau *net energy for maintenance* (NEm) adalah bagian dari NE yang digunakan untuk tetap dalam tingkat keseimbangan.

Dalam tingkat ini tidak terjadi penambahan atau pengurangan energi pada jaringan tubuh.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Energi Netto Produksi

Energi netto produksi atau *net energy for production* (NEp) adalah bagian dari NE yang digunakan untuk kerja di luar kemampuan normal, penambahan bobot jaringan (pertumbuhan atau produksi lemak), atau untuk sintesis telur, bulu dan sebagainya.

Dari berbagai ketentuan diatas diartikan bahwa semua energi yang terdapat di dalam feses dan di dalam urine dianggap hanya berasal dari pakan saja, dengan demikian maka nilai DE, ME dan NE bukan merupakan nilai energi yang sebenarnya.

Tetapi merupakan nilai energi semu atau nilai yang tampak atau *apparent energy*. Oleh karena itu untuk nilai energy pakan yang sebenarnya atau *true energy* harus dikoreksi terlebih dahulu dengan energi yang berasal dari bukan sisa pakan atau yang disebut energi endogenous.

Dengan demikian maka akan diperoleh nilai energi yang sebenarnya atau *true energy* tersebut di atas.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisiscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



MENGUKUR ENERGI BRUTO BAHAN PAKAN

A. Cara langsung dengan Menggunakan “Bomb Calorimeter”

B. Cara tidak langsung, dengan menggunakan persamaan matematika
Tetapi: Kita harus tahu komposisi kimia bahan pakan (Analisis Proximat):

$$1. \quad EB = 57,2 \text{ PK} + 95,0 \text{ EE} + 47,9 \text{ SK} + 41,7 \text{ BETN} + \Delta i$$

EB = Energi Bruto (kcal/kg)

PK = Protein Kasar (%)

EE = Ekstrak Ether (%)

SK = Serat Kasar (%)

BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (%)

Δi = Faktor koreksi untuk beberapa bahan pakan
(Schieman *et al*, 1971)

$$2. \quad EB = 1552 + 76,2 \text{ EE} + 39 \text{ PK} + 25,4 (\text{SK} + \text{BETN})$$

(Fisher, 1982)



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisiscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



MENGUKUR ENERGI METABOLIS (EM)

Pengukur Energi Metabolis (EM) dapat menggunakan cara/metode:

1. Dengan cara Pendugaan nilai EM bahan pakan apabila diketahui komposisi bahan tersebut, {% PK, % EE, % KH (pat) dan % Gula}

- Persamaan Carpenter dan Clegg (1956):

$$\text{a. AME (kcal/kg)} = 53 + 38 (\% \text{ PK} + 2,25 \times \% \text{ EE} + 1,1 \times \% \text{ PATi} + \% \text{ Gula})$$

- Persamaan (SIBBALD, 1980):

$$\text{b. AMEn} = 3951 + 4,4 \text{ EE} - 88,7 \text{ SK} - 40,8 \text{ ABU}$$

AME = Apparent Metabolizable Energy (Energi Metabolis Semu)
AMEn = Energi Metabolis yang dikoreksi untuk Bilangan Nitrogen Nol
AMEn = *AME* → untuk ayam dewasa

$$\text{c. AMEn} = 37,1 \text{ PK} + 82 \text{ EE} + 40 \text{ PATi} + 31,1 \text{ GB (Persamaan M.E.E.)}$$

$$\text{d. AMEn} = 0,913 \text{ EB} - 18,5 \text{ PK} - 109,5 \text{ SK (Carre et al, 1989)}$$



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



MENGUKUR ENERGI METABOLIS (EM) lanjut...

Pengukur Energi Metabolis (EM) dapat menggunakan cara/metode:

2. Dengan Percobaan Biologis (Percobaan *in vivo*)

Metode yang sering digunakan ada dua, yaitu:

Metode dengan menggunakan indikator
Metode Total Koleksi

Metode dengan Menggunakan Indikator:

$$\text{AME} = \text{EB pakan} - (\text{KI pakan} / \text{KI ekskreta}) \times \text{EB ekskreta}$$

KI = Konsentrasi Indikator
(yang sering digunakan adalah Cr2O3)



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Metode dengan Menggunakan Indikator:

Contoh:

Diketahui Bahan pakan dengan:

EB pakan = 4300 kkal/kg

KI pakan (Cr2O3 pakan) = 2,83 milligram/gr

KI ekskreta (Cr2O3 ekskreta) = 7,58 milligram/gr

EB ekskreta = 4000 kkal/Kg

Hitunglah:

AME (kkal/kg) ?

(Pada ayam jago dewasa ?)



$$= 4300 - 1493 \text{ kkal/kg}$$

$$\text{AME} = 2807 \text{ kkal/kg}$$



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Kelemahan dari Metode Indikator:

- Sering terjadi kontaminasi ekskreta dengan pakan
- Indikator (Cr2O3) sering tidak tercampur dengan merata dalam pakan
- Laju kecepatan indikator tidak sama dengan laju kecepatan pakan (di dalam alat pencernaan)
- Teknik pengukuran Cr2O3 kadang-kadang kurang tepat.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Metode Total Koleksi

$AME = (EB \text{ pakan} - EB \text{ ekskreta}) / \text{jumlah konsumsi}$

Pada metode ini ada dua teknik pemberian pakan:

Teknik *ad libitum* Teknik pelolohan



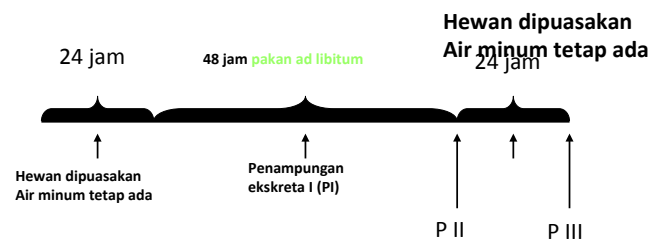
TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Teknik *ad libitum*

Pada ayam jago dewasa



Semua ekskreta dijadikan satu dicampur PI + PII + PIII



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Contoh:

Dari satu percobaan dengan menggunakan teknik *ad-libitum*, didapat:

Jumlah pakan yang dikonsumsi	= 300 gr/48 jam
Jumlah ekskreta	= 125 gr/72 jam
EB pakan	= 4300 kkal/kg
EB ekskreta	= 3400 kkal/kg

Hitunglah:

AME (kkal/kg) = ?

Jawab:



= 2883 kkal/kg
TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR
www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Kebaikan dan kelemahan Teknik *Ad libitum*

Kebaikan:

- Teknik yang mendekati Fisiologi Normal Hewan

Kelemahan:

- Sering terjadi kontaminasi ekskreta dengan pakan
- Untuk bahan pakan yang tidak disukai oleh ayam, maka akan kesulitan dalam mengukur AME nya.
 - Variasi *Feed Intake* sangat besar.



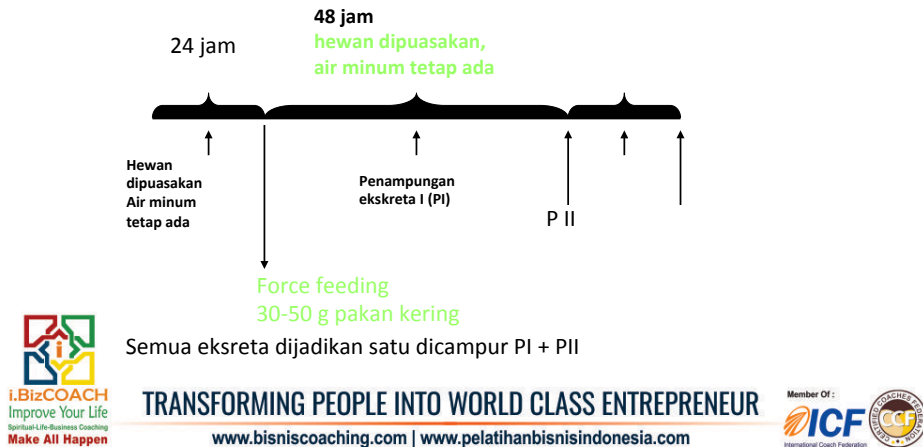
TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR
www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Teknik *Pelolohan* (*Force feeding technique*)

- Teknik *Pelolohan* kering (*dry force feeding technique*) (Sibbald, 1976)
- Teknik *Pelolohan* basah (*wet force feeding technique*) (Lessire, 1990)

Pelolohan Kering



Kebaikan dan kelemahan teknik *Pelolohan Kering* dibanding dengan Teknik *Ad-libitum*

Kebaikan Teknik *Pelolohan Kering* dibanding dengan Teknik *ad-libitum*:

- Tidak ada variasi "Feed Intake" (FI = sama)
- FI juga diketahui dengan tepat
- Tidak ada kontaminasi ekskreta dengan pakan
- Tidak ada masalah untuk bahan pakan yang tidak disukai
- Bisa menggunakan bahan pakan dalam jumlah sedikit.

Kelemahan:

- Diperlukan alat khusus untuk meloloh (lihat Sibbald, 1976)
- Pada teknik *ad-libitum* (Fisiologi Normal)
- Pada *Pelolohan* → karena dipaksa terjadi stress atau gangguan laju kecepatan pencernaan (lihat Teeter *et al*, 1964)

i.BizCOACH
Improve Your Life
Spiritual-Life-Business Coaching
Make All Happen

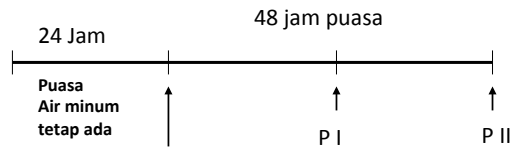
TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com

Member Of:
ICF
International Coach Federation

CCP
COACHING COUNCIL OF PROFESSIONALS

Pelolahan Basah (Wet Force feeding technique)



Dilolah dengan
50 % pakan
50 % air
(bisa mencapai ± 250 gr bahan campuran)

Kebaikan Teknik ini:

Selain kebaikan-kebaikan yang ada pada teknik kering, juga ditambah:

Tidak ada stress hewan

Tidak ada gangguan transit pencernaan

(laju kecepatan pencernaan pada teknik ini = teknik ad libitum)



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



NILAI BIOLOGIS PROTEIN

- Tinggi rendahnya nilai biologis protein tergantung dari banyak sedikitnya macam dan imbangannya asam amino esensial yang menyusunnya.
- Makin banyak macamnya dan makin serasi imbangannya dari asam amino yang menyusunnya, maka akan makin tinggi nilai biologis protein tersebut.
- Di samping itu, makin banyak macam bahan pakan yang digunakan sebagai sumber protein ternyata akan memberikan nilai biologis yang makin tinggi.
- Hal ini disebabkan karena adanya apa yang disebut *supplementary effect of proteins* yaitu pengaruh saling melengkapi dari berbagai macam protein.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



Faktor lain yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya nilai biologis protein:

di antaranya:

- Kadar protein,
- Suhu lingkungan,
 - Umur,
- Rumpun/ jenis/ keturunan,
- Kelebihan asam amino,
 - Kecernaan,
- Ketersediaan asam amino.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



PENENTUAN NILAI BIOLOGIS PROTEIN

- Kandungan Protein Kasar (PK) crude Protein (CP) = $N \times 6,25\%$ (Metode kjeldhal) → 6,25 merupakan faktor konversi → karena protein mengandung 16 % Nitrogen
 - Kandungan Asam Amino Pakan
 - Keseimbangan Nitrogen
 - Kandungan Asam Amino Plasma Darah
 - Ketepatan Ketersediaan Asam Amino
 - Respon Pertumbuhan
 - Kecernaan Protein



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



PAKAN UNGGAS

Permasalahan pakan unggas ternyata lebih rumit bila dibandingkan dengan permasalahan pakan ternak lain, hal ini disebabkan karena adanya beberapa macam faktor yang mempengaruhinya, antara lain :

- Proses pencernaan berjalan lebih cepat
- Waktu pernapasan dan sirkulasi darah lebih cepat
- Suhu tubuh (unggas suhu tubuhnya = 41,5 – 42,0 C)
 - Bergerak lebih aktif.
- Lebih sensitif terhadap pengaruh lingkungan.
 - Pertumbuhan lebih cepat
 - Produksi telur tinggi.

Dengan kenyataan di atas, maka unggas membutuhkan nutrien yang harus cukup agar pertumbuhan, pemeliharaan tubuh ataupun produksinya tetap baik.

Sebaliknya bila nutrien yang dibutuhkan tidak terpenuhi maka akan dapat mengakibatkan gangguan pada ketiga kondisi tersebut di atas.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



NUTRIEN UNTUK UNGGAS

- Air

Pengatur suhu tubuh yang baik, sebab air mempunyai kemampuan menyerap panas yang baik.

Sebagai zat pelarut berbagai macam senyawa di dalam tubuh, dan dalam proses pencernaan termasuk: absorpsi dan transportasi nutrien, transportasi hasil dan sisa metabolisme yang harus dikeluarkan dari tubuh.

Berperan dalam berbagai reaksi kimia, misalnya: hidrolisis protein, karbohidrat dan lemak

Sebagai pelicin persendian dan bantalan syaraf.

Medium penghantar suara, cahaya, listrik dan sebagainya.

Species	Konsumsi (ml/kg berat hidup)
Manusia	15 ml
Unggas	100 ml



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



NUTRIEN UNTUK UNGGAS, lanjut...

- Energi

- Ayam membutuhkan energi untuk pertumbuhan jaringan tubuh, produksi telur kerja atau aktivitas dan untuk mempertahankan suhu tubuh.
- Energi tersebut berasal dari nutrisi yang berupa karbohidrat, lemak dan protein yang terdapat di dalam ransum.
- Pemberian energi sebaiknya tepat sesuai dengan yang dibutuhkannya, misal cukup untuk pertumbuhan, untuk produksi telur ataupun untuk produksi yang lain.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



NUTRIEN UNTUK UNGGAS, lanjut...

- Kekurangan Energi

Rendahnya kandungan energi (ME) di dalam ransum akan berakibat naiknya konsumsi pakan demi untuk mencukupi energi yang dibutuhkan. Kekurangan energi bisa terjadi bila ayam diberi ransum yang begitu tinggi serat kasarnya, hal ini berkaitan dengan sifat ransum yang amba (bulky) yang akan mengakibatkan saluran pencernaan penuh berisi pakan yang tinggi kandungan serat kasarnya, sehingga ayam hanya kenyang serat kasar tetapi masih kekurangan energi.

Bila ayam yang sedang tumbuh mengalami kekurangan energi sampai di bawah titik kritis maka akan mengakibatkan pertumbuhannya lambat, namun bila energi masih cukup untuk pemeliharaan tubuh maka belum tampak adanya gejala; yang jelek, tetapi bila energi turun sampai dibawah yang dibutuhkan untuk pemeliharaan fungsi tubuh yang utama maka akan mengakibatkan kehilangan bobot badan.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



NUTRIEN UNTUK UNGGAS, lanjut...

- Kelebihan Energi

Bila kandungan energi di dalam ransum melebihi dari apa yang dibutuhkan baik kebutuhan untuk pertumbuhan yang normal, produksi, aktivitas atau untuk pemeliharaan berbagai fungsi di dalam tubuh, maka ayam akan menderita gejala kelebihan energi. Gejala ini tampak dengan turunnya konsumsi pakan, dengan demikian akan mengakibatkan turunnya konsumsi nutrisi yang lain.

Konsumsi energi yang berlebihan akan mengakibatkan terjadinya penimbunan lemak di dalam tubuh sehingga ayam akan menjadi gemuk dan dibarengi dengan gejala kekurangan protein ataupun vitamin.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



NUTRIEN UNTUK UNGGAS, lanjut...

- Protein untuk ayam Broiler

- Ayam pedaging membutuhkan protein antara lain untuk:

- Pertumbuhan jaringan
- Pertumbuhan bulu
- Pemeliharaan tubuh



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisniscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com



NUTRIEN UNTUK UNGGAS, lanjut...

- Protein untuk ayam Layer

- Konsumsi pakan dan protein yang dibutuhkan ayam petelur dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain:
- ukuran tubuh, bangsa, suhu lingkungan, tingkat produktivitas, kepadatan kandang, panjang dan luas serta dalamnya tempat pakan dan air minum, potong paruh atau tidak, penyakit dan kandungan energi ransum.
- Bila sebagian besar dari beberapa faktor tersebut telah terpenuhi maka tinggal beberapa faktor saja misalnya: ukuran tubuh, bangsa, suhu lingkungan, tingkat produktivitas dan kandungan energi ransum yang masih harus dihadapi.



TRANSFORMING PEOPLE INTO WORLD CLASS ENTREPRENEUR

www.bisiscoaching.com | www.pelatihanbisnisindonesia.com

