

FEATI

Infotek Pertanian

Inovasi Teknologi Pertanian untuk
Penyuluh, Petani, dan Pengguna Lain



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR

DAFTAR ISI

TANAMAN PANGAN

1. TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH PADI VARIETAS UNGGUL	1
2. PENGELOLAAN TANAMAN PADI SECARA TERPADU DI LAHAN SAWAH BERPENGAIRAN	9
3. POTENSI PADI LOKAL DI JAWA TIMUR	17
4. PENYUSUNAN REKOMENDASI PEMUPUKAN PADI SAWAH BERDASARKAN STATUS HARA TANAH	25
5. TEKNOLOGI PRODUKSI PADI DI LAHAN SAWAH BERGEJALA ASEM-ASEMAN	33
6. USAHATANI PADI MELALUI TANAM BENIH LANGSUNG (TABELA) ..	39
7. TEKNOLOGI PRODUKSI PADI ORGANIK	45
8. ANJURAN PEMUPUKAN JAGUNG SPESIFIK LOKASI LAHAN KERING DI JAWA TIMUR	53
9. TANAM SISIP JAGUNG DALAM POLA TANAM DI SAWAH TADAH HUJAN	77
10. TEKNOLOGI MENGATASI GEJALA KEKUNINGAN PADA KEDELAI	83
11. TEKNOLOGI PRODUKSI KACANG HIJAU	89
12. PENGELOLAAN HAMA TERPADU TANAMAN KEDELAI	97
13. TEKNOLOGI PRODUKSI UBIKAYU DI LAHAN KERING	109
14. TEKNOLOGI PRODUKSI GANDUM	115
15. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN JAGUNG	121
16. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN UBIKAYU	129
17. TEKNOLOGI PRODUK TIWUL INSTAN DARI TEPUNG UBIKAYU KOMPOSIT	137

HORTIKULTURA

18. TEKNOLOGI PRODUKSI MANGGA	143
19. TEKNOLOGI PRODUKSI DAN PENANGANAN PASCA PANEN MANGGA PODANG URANG	153

20. TEKNOLOGI POLA TUMPANGSARI MANGGA DENGAN PALAWIJA DI LAHAN KERING	159
21. TEKNOLOGI PRODUKSI BUAH ANGGUR	167
22. TEKNOLOGI PRODUKSI DURIAN VARIETAS GAPU DAN KELUD	179
23. TEKNIK PRODUKSI BUAH MELON	185
24. VARIETAS UNGGUL BELIMBING KARANGSARI	191
25. PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KENTANG SECARA TERPADU	195
26. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN SAYURAN	207
27. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT BAWANG PUTIH SECARA TERPADU	213
28. TEKNOLOGI PRODUKSI BIBIT PISANG	221
29. PENGELOLAAN PERBENIHAN KENTANG DI TINGKAT PENANGKAR	229
30. TEKNOLOGI PRODUKSI BIBIT MANGGIS	237
31. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN BUAH-BUAHAN	243
32. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT CABAI MERAH SECARA TERPADU	253
33. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT BAWANG MERAH SECARA TERPADU	265
34. TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH BAWANG MERAH	273
35. TEKNOLOGI PRODUKSI BAWANG PUTIH	281
36. TEKNOLOGI OBSERVASI DAN PENCIRIAN TANAMAN BUAH CALON VARIETAS UNGGUL	289
37. PENGELOLAAN KEBUN INDUK HORTIKULTURA	297
38. TEKNOLOGI PEREMAJAAN TANAMAN BUAH-BUAHAN DENGAN CARA PENYAMBUNGAN POHON DEWASA (TOP WORKING)	305
39. TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA MELATI	313
40. TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA SEDAP MALAM	319
41. TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA MAWAR POTONG	323
42. VARIETAS UNGGUL KESEMEK JUNGGO	339
43. PENGELOLAAN HARA SPESIFIK LOKASI (PHSL) PADI	345

44. TEKNOLOGI PRODUKSI BAWANG MERAH	349
45. TOP WORKING PADA TANAMAN APOKAT	357

PERKEBUNAN DAN PERIKANAN

46. TEKNOLOGI PRODUKSI CABE JAMU	361
47. TEKNOLOGI PRODUKSI EMPON-EMPON	371
48. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KOPI ARABIKA SECARA TERPADU	381
49. CARA MENGHASILKAN BIJI KOPI BERMUTU	391
50. MEMBUAT PESTISIDA ALAMA UNTUK PHT KOPI	397
51. USAHATANI TEMBAKAU MADURA RENDAH NIKOTIN	403
52. BUDIDAYA IKAN LAUT DENGAN SISTEM KERAMBA JARING APUNG (KJA)	411
53. BUDIDAYA JAMUR TIRAM	417
54. MODEL KAWASAN USAHA PEMBIBITAN SAPI POTONG RAKYAT DI JAWA TIMUR	423
55. TEKNOLOGI PEMBUATAN PAKAN LENGKAP UNTUK KAMBING DAN DOMBA	431
56. CARA MENYEDIAKAN RANSUM PAKAN SAPI PERAH LAKTASI	443
57. ANTRAKS DAN PENANGGULANGANNYA	455
58. DIARE (MENCRET) PADA ANAK KAMBING	461
59. USAHATANI TERPADU TANAMAN-TERNAK-IKAN DI LAHAN SAWAH TADAH HUJAN	465

KELEMBAGAAN DAN IKLIM

60. PANDUAN TEKNIS LKM PRIMA TANI JAWA TIMUR	471
61. STRATEGI ANTISIPASI KEJADIAN IKLIM EKSTRIM	497



Materi Penyuluhan Pertanian No. 56/FEATI/2007

Cara Menyediakan Ransum Pakan **SAPI PERAH LAKTASI**



M. Ali Yusran

MILIK PERPUSTAKAAN
BPTP JAWA TIMUR
MALANG

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR
Jl. Raya Karangploso, KM 4, PO Box 188, Malang - 65101

PENDAHULUAN

Salah satu hasil dari sapi perah adalah susu segar. Hasil ini dipengaruhi oleh faktor genetik dan non genetik. Faktor non genetik dapat berasal dari kondisi lingkungan luar tubuh sapi dan kondisi fisiologis dalam tubuh sapi (penyakit). Faktor kondisi lingkungan luar tubuh sapi yang utama antara lain kuantitas dan kualitas pakan. Dalam agribisnis sapi perah, sekitar 60–70% dari total biaya produksi (modal kerja) diperuntukkan untuk kebutuhan pakan. Begitu pentingnya peran pakan, sampai-sampai berlaku suatu pemero: *“Tanpa sapi perah berkemampuan genetik tinggi sama saja anda tidak mempunyai sapi, dan tanpa program ransum pakan yang baik sama saja anda tidak mempunyai produksi susu”*.

PENGUNAAN NUTRISI

Dalam tubuh sapi, nutrisi/zat makanan digunakan secara berurutan sebagai berikut:

1. Pertama untuk memenuhi kebutuhan nutrisi janin dalam kandungan, apabila sapi sedang mengandung.
2. Sisa nutrisi/zat makanan yang ada kemudian digunakan untuk memenuhi kebutuhan pokok hidupnya, yaitu untuk kebutuhan proses fisiologis/metabolisme dalam tubuh, misalnya sintesis hormon dan enzim, bernafas, kontraksi otot-otot, aktivitas otak dan kelenjar–kelenjar dan sebagainya.
3. Apabila masih ada sisa, maka baru digunakan untuk sintesa susu.

Apabila seekor sapi bunting mendapat pasokan nutrisi kurang, maka sapi tersebut akan menggunakan cadangan nutrisi dalam tubuhnya agar tidak menghambat perkembangan janinnya, sebagai akibatnya sapi menjadi kurus tetapi janinnya tetap berkembang normal. Demikian pula apabila pasokan nutrisi kepada seekor sapi perah induk yang sedang laktasi sangat terbatas, maka produksi susu tidak akan terjadi.

NUTRISI YANG DIBUTUHKAN

Nutrisi yang utama dibutuhkan oleh seekor sapi perah laktasi adalah:

1. Protein (*protein kasar* = PK, dan *nitrogen bukan protein* = NBP)
2. Energi (dalam praktek sehari-hari biasa ditampilkan dalam ukuran *pakan total tercerna/ PTT* atau *total digestible nutrients/ TDN*)
3. Mineral (terutama kalsium dan phosphor)

Serat kasar (SK) juga penting dalam ransum sapi perah, tetapi harus dibatasi sekitar 15–20% dari bahan kering (BK) ransum.

BAHAN PAKAN SEGAR				
AIR	BAHAN KERING (BK)			
	PROTEIN KASAR (PK)	ENERGI (TDN/ PT)	SERAT KASAR (SK)	MINERAL

Ilustrasi Partisi Bahan Pakan Segar

Contoh pemahamannya :

Contoh 1.

- Rumput gajah, kandungan BK = 17% , PK 8% , dan TDN = 55%
- Jadi 1 kg rumput gajah segar mengandung:
 - $BK = 1 \text{ kg} \times 17\% = 0,17 \text{ kg}$ atau 170 gram BK
 - $PK = 0,17 \text{ kg} \times 8\% = 0,014 \text{ kg}$ atau 14 gram PK
 - $TDN = 0,17 \text{ kg} \times 55\% = 0,09 \text{ kg}$ atau 90 gram TDN

Contoh 2.

- Konsentrat, kandungan BK = 86% , PK 15% , dan TDN = 67%
- Jadi 1 kg Konsentrat segar mengandung :
 - $BK = 1 \text{ kg} \times 86\% = 0,86 \text{ kg}$ atau 860 gram bahan kering
 - $PK = 0,86 \text{ kg} \times 15\% = 0,129 \text{ kg}$ atau 129 gram protein kasar
 - $TDN = 0,86 \text{ kg} \times 67\% = 0,58 \text{ kg}$ atau 58 gram TDN

BAHAN PAKAN SAPI PERAH

Bahan pakan ternak ruminansia, termasuk sapi perah, dapat berupa:

1. Hijauan seperti rumput-rumputan (rumput gajah, lapangan dsb), kacang-kacangan/leguminosa (glirisidea, lamtoro, kaliandra dsb), dan jerami (jerami padi, jerami jagung/tebon dsb)
2. Konsentrat/penguat yang dapat berfungsi sebagai pelengkap/suplementasi ransum.
3. Konsentrat lengkap/pakan lengkap/*complete feed*; sebagai bahan pakan tunggal dalam ransum karena sudah mengandung seluruh nutrisi yang dibutuhkan dalam porsi yang seimbang, termasuk kandungan SK nya $> 17\%$ dari BK.

Berdasarkan potensinya, bahan pakan sapi perah dapat digolongkan sebagai sumber protein, enersi, mineral atau serat kasar. Beberapa limbah agroindustri yang dapat digunakan sebagai bahan pakan sapi perah dan kaya protein dan sebagai sumber enersi masing-masing disajikan pada Tabel 1 dan 2, sedangkan kandungan nutrisi beberapa hijauan yang umum digunakan sebagai bahan pakan yang kaya protein disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Bahan pakan yang termasuk sumber mineral adalah garam dapur, kulit kerang, tepung tulang, kapur, mineral mix dan sebagainya.

Tabel 1 . Limbah agroindustri sebagai bahan pakan kaya protein

Bahan pakan	BK (%)	Dasar BK (%)		
		TDN	PK	SK
Bungkil kapok	86	70	24	30
Bungkil kelapa	86	74	17	14
Bungkil kedelai	86	73	42	16
Ampas bir	22	69	25	19
Ampas kecap	37	71	28	16
Ampas tahu	10	68	22	18

Catatan : Urea juga dapat sebagai sumber PK, tetapi pemberiannya tidak boleh lebih dari 2% dari total berat bahan lainnya.

Tabel 2. Limbah agroindustri sebagai bahan pakan sumber energi

Bahan pakan	BK (%)	TDN	Dasar BK (%)	
			PK	SK
Dedak halus	90	67	11	14
Dedak kasar	88	65	6	29
Pollard	85	80	16	10
Tepung gaplek	86	60	3	-
Empok jagung	86	82	10	5
Gamblong	18	68	4	26
Onggok	85	75	2	-
Tetes	70	72	4	-

Tabel 3. Kandungan nutrisi beberapa bahan pakan hijauan yang umum

Bahan pakan	BK (%)	Dasar BK (%)		
		TDN	PK	SK
Rumput gajah	17	52	8	32
Rumput lapangan	20	55	10	30
Tebon segar	25	55	8	32
Daun pisang	12	60	9	22
Jerami padi	70	45	5	35
Pucuk tebu	25	50	5	35

Tabel 4. Kandungan nutrisi beberapa bahan pakan hijauan kaya protein

Bahan pakan	BK (%)	Dasar BK (%)		
		TDN	PK	SK
Daun Gamal	22	65	22	24
Daun Kaliandra	20	65	20	24
Daun Lamtoro	22	68	21	22
Daun Dadap	20	65	19	26
Daun singkong	23	63	25	18
Daun kacang segar	20	65	15	

PENYUSUNAN RANSUM SAPI PERAH LAKTASI

1. Materi yang perlu diperhatikan dalam menyusun ransum

Tujuan utama dalam menyusun ransum adalah: untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dengan jenis bahan pakan termurah yang tersedia tanpa mengganggu keseimbangan proses pencernaan. Dalam menyusun ransum sapi perah laktasi harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- Bahan pakan yang digunakan harus mudah diperoleh secara terus menerus.
- Harga semurah mungkin. Dalam memilih bahan pakan sebaiknya tidak hanya didasarkan pada harga bahan pakan segar, tetapi juga berat nutrisinya (BK, PK atau TDN). Secara praktis, cara menghitungnya adalah sebagai berikut:

- Untuk BK	=	$(1 : \text{nilai\% BK bahan ybs}) \times (\text{harga bahan ybs dalam kondisi segar})$
- Untuk PK	=	$\{1 : (\text{nilai\% BK} \times \text{nilai\% PK bahan ybs})\} \times (\text{harga bahan ybs kondisi segar})$
- Untuk TDN	=	$\{1 : (\text{nilai\% BK} \times \text{nilai\% TDN bahan ybs})\} \times (\text{harga bahan ybs kondisi segar})$

Sebagai contoh :

Membandingkan tingkat harga: ampas tahu (Rp225/kg) vs dedak halus (Rp1.200/kg)

- | | | |
|-------------------------|---|---|
| - Nilai ampas tahu (BK | = | 10%; PK 22%) |
| - Nilai harga 1 kg BK | = | $(1 : 0,10) \times (\text{Rp. 225,-}) = \text{Rp. 2.250,-}$ |
| - Nilai harga 1 kg PK | = | $\{1 : (0,10 \times 0,22)\} \times (\text{Rp. 225,-})$
$= \text{Rp. 10.227,-}$ |
| - Nilai dedak halus (BK | = | 90%; PK 11%) |
| - Nilai harga 1 kg BK | = | $(1 : 0,90) \times (\text{Rp. 1.200,-})$
$= \text{Rp. 1.330,-}$ |
| - Nilai harga 1 kg PK | = | $\{1 : (0,90 \times 0,11)\} \times (\text{Rp. 1.200,-})$
$= \text{Rp. 12.120,-}$ |

Dengan demikian harga 1 kg PK yang berasal dari dedak halus lebih mahal daripada yang berasal dari ampas tahu

- c. Pemberian nutrisi ransum sesuai dengan kebutuhan untuk memproduksi susu (ransum seimbang). Patokan jumlah pemberian pakan kepada sapi perah laktasi ditentukan berdasarkan: (a) berat badan, (b) tingkat produksi susu (jumlah dan kadar lemak), (c) kebuntingan, dan (d) tingkat laktasi. Tabel Lampiran dapat digunakan sebagai patokan dalam menentukan kebutuhan nutrisi sapi perah laktasi.

2. Penyusunan ransum yang seimbang

Berdasarkan Tabel di Lampiran, langkah-langkah menyusun ransum untuk sapi perah laktasi (contoh seekor sapi dengan berat badan 400 kg, bunting 5 bulan dan produksi susu per hari 15 liter, lemak diharapkan 4%) adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung kebutuhan gizi

Kebutuhan	PK	TDN
- Untuk kebutuhan hidup pokok	370 gr	3,15 kg
- Untuk kebutuhan produksi susu sebanyak 15 ltr (lemak 4 %):		
- PK = 90 gr/ltr x 15 ltr	1.350 gr	
- TDN = 0,33 kg/ ltr x 15 ltr		4,95 kg
Jumlah seluruh kebutuhan	1.720 gr	8,10 kg

- b. Menghitung nutrisi ransum

- Jumlah BK yang diberikan: $3\% \times 400 \text{ kg} = 12 \text{ kg}$
- Imbangan hijauan : konsentrat = 40% : 60% (dari jumlah BK)
- Jumlah hijauan yang diberikan (misal: rumput lapangan; BK = 17% , PK = 10% , TDN = 55%)
- Butuh BK hijauan: $12 \text{ kg} \times 40\% = 4,8 \text{ kg}$
- Rumput lapangan segar: $(100 : 17) \times 4,8 \text{ kg} = 28 \text{ kg}$ (dibulatkan 30 kg)
- Jumlah konsentrat yang diberikan (misal : konsentrat KUD; BK = 86% , PK = 15% , TDN = 65%)

- Butuh BK konsentrat : $12 \text{ kg} \times 60\% = 7,2 \text{ kg}$
- Konsentrat KUD segar : $(100 : 86) \times 7,2 \text{ kg} = 8,0 \text{ kg}$

Resume pasokan nutrisi :

Bahan	BK	PK	TDN
Rumput lapangan (30 kg)	5,1 kg	$(5,1\text{kg} \times 10\%) = 510 \text{ gr}$	$(5,1\text{kg} \times 55\%) = 2,8 \text{ kg}$
Konsentrat koperasi (8 kg)	6,9 kg	$(6,9\text{kg} \times 15\%) = 1.035 \text{ gr}$	$(6,9\text{kg} \times 65\%) = 4,5 \text{ kg}$
Jumlah	12 kg	1.545 gram	7,3 kg

c. Membandingkan kebutuhan nutrisi dengan pemberian/ pasokan nutrisi

Kebutuhan/pasokan	BK	PK	TDN
Kebutuhan nutrisi	12 kg	1.720 gr	8,10 kg
Pasokan nutrisi	12 kg	1.545 gr	7,30 kg
Selisih	0	- 175 gr	- 0,8 kg

Jadi masih kekurangan : PK = 175 gram dan TDN = 0,8 kg

d. Memenuhi kekurangan nutrisi

Apabila kekurangan nutrisi tersebut (PK = 175 gram dan TDN = 0,8 kg) akan dipenuhi dari ampas tahu (BK = 10%; PK = 22%; TDN = 60%), maka jumlah ampas tahu yang diperlukan dapat dihitung sebagai berikut:

- Jumlah BK ampas tahu yang mengandung 175 gr PK = $100/22 \times 175 \text{ gr} = 796 \text{ gr}$
- Jumlah ampas tahu yang mengandung 796 gr BK = $100/10 \times 796 \text{ gr} = 7,96 \text{ kg}$ (dibulatkan 8 kg)

Dengan demikian jumlah ampas tahu yang ditambahkan adalah 8 kg.

e. Hasil akhir imbangan nutrisi yang dibutuhkan dengan yang diberikan.

Kebutuhan/pemberian	BK	PK	TDN
- Kebutuhan nutrisi	12 kg	1.720 gr	8,1 kg
- Pemberian nutrisi	12 kg	1.545 gr	7.3 kg
- Tambahan ampas tahu	0,796 kg	175 gr	0,48 kg
Selisih kebutuhan dengan pemberian	+ 0,8 kg	0 gr	- 0,32 kg

Ternyata masih kekurangan TDN = 0,32 kg. Apabila akan dipenuhi dari gamblong (BK = 18% , TDN = 68% , PK = 4%), maka jumlah gamblong yang akan diberikan dapat dihitung sebagai berikut:

- Jumlah BK gamblong yang mengandung 0,32 kg TDN = $100/68 \times 0,32 \text{ kg} = 0,47 \text{ kg}$
- Jumlah gamblong segar yang mengandung 0,47 kg BK = $100/18 \times 0,47 \text{ kg} = 2,6 \text{ kg}$ (dibulatkan 3 kg)

Dengan demikian, jumlah gamblong yang ditambahkan adalah 3 kg. Hasil akhir setelah ada tambahan gamblong sbb :

Kebutuhan/pemberian	BK	PK	TDN
- Kebutuhan nutrisi	12 kg	1720 gr	8,1 kg
- Pemberian nutrisi	12 kg	1545 gr	7.3 kg
- Tambahan ampas tahu	0,796 kg	175 gr	0,48 kg
- Tambahan gamblong	0,47 kg	19 gr	0,32 kg
- Selisih kebutuhan dengan pemberian	+ 1,27 kg	+ 19 gr	0

f. Evaluasi akhir perhitungan ransum yang disusun.

Bahan pakan	Jumlah (kg)	Harga (Rp/kg)	Biaya (Rp)	BK	
				kg	%
Rumput lapangan	30	150	4.500	5,1	38,4
Konsentrat	8	1.000	8.000	6,9	51,9
Ampas tahu	8	250	2.000	0,8	6,0
Gamblong	3	350	1.050	0,5	3,7
Total			15.550	13,3	100

- Imbangan hijauan: konsentrat dalam ransum dasar BK sekitar = 38%; 62%.
- Biaya pakan per 1 liter susu = Rp. 15.550,- : 15 liter = Rp. 1.040,- / liter.
- Perkiraan konsumsi BK ransum = $13,3 \text{ kg} : 400 \text{ kg (BB)} \times 100\%$
= 3,3% BB.

KOMPUTERISASI FORMULASI RANSUM

Dengan menggunakan fasilitas komputer, penyusunan/formulasi ransum dapat dibuat dalam suatu program, sehingga penghitungan dalam memformulasikan suatu ransum seperti diuraikan di atas tidak terlalu rumit. BPTP Jawa Timur sudah membuat program formulasi dalam bentuk CD (compact disk) untuk menyusun ransum sapi perah laktasi dengan memanfaatkan perangkat komputer.

PENGGANTIAN ALTERNATIF BAHAN PAKAN LAINNYA

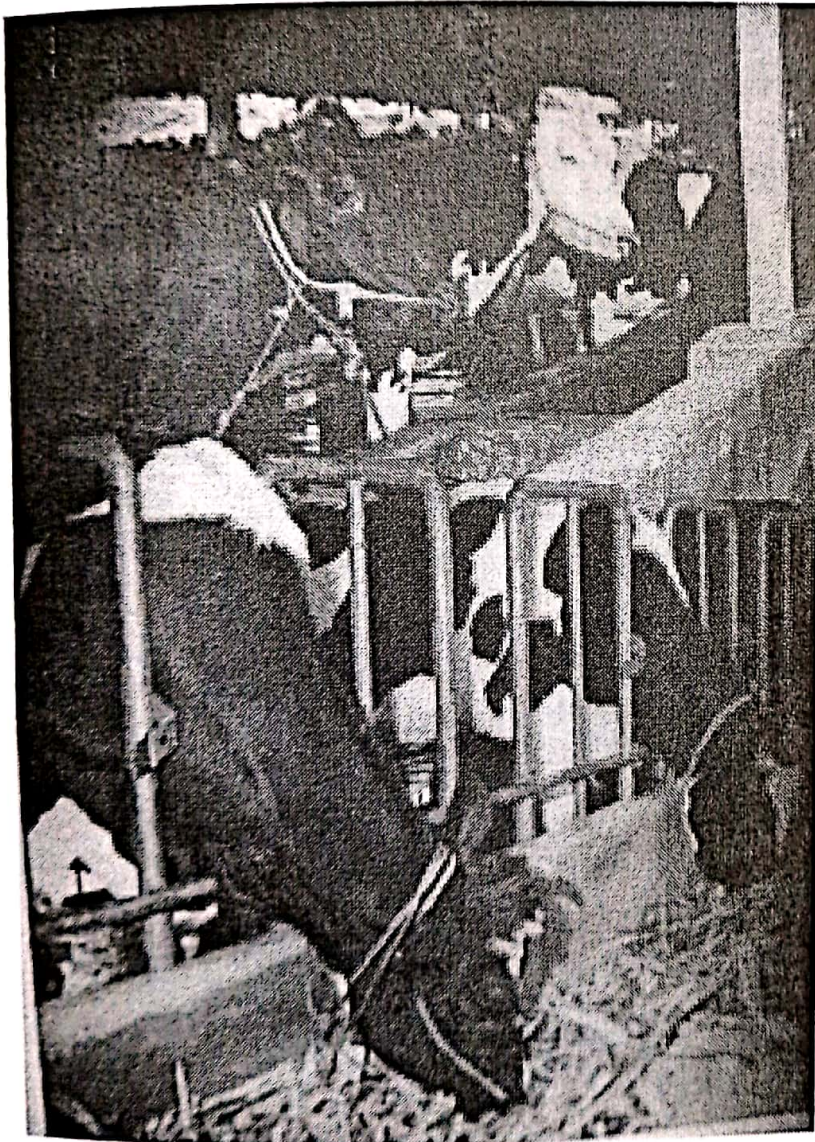
Apabila ingin mengganti bahan pakan, maka bahan pakan pengganti harus sama fungsinya dengan bahan yang diganti. Misalnya bahan pakan yang akan diganti adalah konsentrat KUD yang berfungsi sebagai sumber protein, maka penggantinya juga harus berperan sebagai sumber protein, seperti daun gamal. Sebagai contoh pengganti 2 kg konsentrat KUD dengan daun gamal, maka jumlah daun gamal segar yang diperlukan dapat dihitung sebagai berikut:

- 2 kg konsentrat KUD mengandung PK = $2 \text{ kg} \times 86\% \text{ BK} \times 15\%$
PK = 0,258 kg atau 258 gr PK
- Daun gamal (BK = 20% ; PK = 23%) mengandung 258 gr PK = $100/23 \times 258 \text{ gr} = 1.121 \text{ gr BK}$
- Jumlah daun gamal yang mengandung 1.121 gr BK = $100/20 \times 1.121 \text{ gr} = 5.605 \text{ gr}$ (dibulatkan 6 kg daun gamal segar).

Jadi 2 kg konsentrat KUD dapat diganti dengan 6 kg daun gamal.

CARA PEMBERIAN PAKAN

- Bahan pakan hijauan dalam pemberian sebaiknya dilayukan, dipotong-potong, tidak terlalu tua, dan kalau memungkinkan diberikan lebih dari 2 x sehari (Gambar 1).
- Konsentrat sebaiknya diberikan dalam bentuk kering dan pemberiannya lebih dari 2 x sehari
- Air minum sebaiknya disediakan secara terus menerus sepanjang hari.



Gambar 1. Cara pemberian pakan sapi perah laktasi dengan ransum kombinasi hijauan + konsentrat

LAMPIRAN. Kebutuhan nutrisi sapi perah induk

BB (kg)	BK		TDN		PK		Ca (gr)	P (gr)
	%BB	kg	%BB	kg	%BB	kg		
Sapi induk laktasi								
350	1,45	5,1	56	2,85	6,7	.34	14	11
400	1,40	5,6	56	3,15	6,6	.37	15	13
450	1,36	6,1	56	3,44	6,6	.40	17	14
500	1,32	6,6	56	3,72	6,5	.43	18	15
550	1,29	7,1	56	4,00	6,5	.46	20	16
600	1,26	7,6	56	4,27	6,4	.49	21	17
Sapi induk bunting 2 bulan sebelum beranak (kering)								
350	1,88	6,6	56	3,71	9,7	.64	23	16
400	1,82	7,3	56	4,10	9,6	.70	26	18
450	1,78	8,0	56	4,47	9,5	.76	29	20
500	1,72	8,6	56	4,84	9,5	.82	31	22
550	1,69	9,3	56	5,20	9,5	.88	34	24
600	1,65	9,9	56	5,55	9,4	.93	37	26
Kebutuhan nutrisi per 1 liter susu untuk setiap persentase kandungan lemak								
% Lemak	TDN (kg)	PK (kg)	Ca (gr)	P (gr)				
2,5	0,260	0,072	2,4	1,65				
3,0	0,282	0,077	2,5	1,70				
3,5	0,304	0,082	2,6	1,75				
4,0	0,326	0,087	2,7	1,80				
4,5	0,344	0,092	2,8	1,85				
5,0	0,365	0,098	2,9	1,90				
5,5	0,387	0,103	3,0	2,00				
6,0	0,410	0,108	3,1	2,05				

Sumber: PCARRD (1981). The Philippines recommends for dairy cattle production