

## Pengaruh penggunaan ajitein dalam pakan terhadap produksi dan kualitas susu sapi perah

Sunu, K. P. W., Hartutik dan Hermanto

Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran Malang 65145 Indonesia

hartutik\_nmt@yahoo.co.id

---

**ABSTRACT:** The aim of this research was to know the effect of ajitein supplementation as protein source in the ration of dairy cow lactation on milk production and quality. The materials in this research were twelve dairy cows (Friesian Holstein crossbreed). There were 4 treatments, R0= *Pennisetum purpureum* + concentrate without ajitein + mixed cornbran and soybean husk, R1= *Pennisetum purpureum* + concentrate with 2 % ajitein (DM concentrate) + mixed cornbran and soybean husk, R2= *Pennisetum purpureum* + concentrate with 4 % ajitein (DM concentrate) + mixed cornbran and soybean husk and R3= *Pennisetum purpureum* + concentrate with 6 % ajitein (DM concentrate) + mixed cornbran and soybean husk. The research showed that the treatments did not have significant effect ( $P > 0.05$ ) on dry matter intake (DMI), organic matter intake (OMI), crude protein intake (CPI), milk quality, milk production and Average Daily Gain (ADG). The highest DMI was found on R1 (3.55 % of body weight), OMI was found on R1 (87.06 % of DMI), CPI was found on R1 (14.25 % of DMI), milk production was found on R1 (12.58 kg/head/day) with an increase in milk production approximately 1.32 kg/head. The highest milk quality was found on R2 with 1.0259 kg/l density, 4.61% of fat, 8.46% of solid non fat (SNF), and 13.07% of total solid (TS). The highest ADG was found on R3 1038.10 g/head/day. This meant that ajitein supplementation up to 6% as iso protein on dairy cow ration did not give any effect to milk production, but the use of ajitein could lower the price per kg of feed to produce milk.

**Keywords:** ajitein, dairy cow, feed intake, milk production, milk quality, ADG

---

### PENDAHULUAN

Produksi susu sapi perah di Indonesia masih sangat rendah. Khusus di Propinsi Jawa Timur, produksi susu sapi perah sebesar 6-10 liter per ekor per hari, padahal produksi susu ideal yaitu sekitar 15-20 liter per ekor sapi per hari. Selama 5 tahun terakhir, produksi susu Indonesia menunjukkan peningkatan, namun baru dapat memenuhi 20-30 % dari permintaan dalam negeri, sehingga kita masih impor bahan baku susu dan produk susu dari

negara lainnya seperti Australia dan New Zealand (Luthan, 2011). Konsumsi susu di Indonesia juga sangat rendah bila dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya, yaitu hanya 5,6 l/kapita/tahun.

Budidaya sapi perah merupakan industri berbasis pedesaan dan padat karya, sehingga dapat membangkitkan perekonomian masyarakat di pedesaan. Potensi sumber daya peternak sapi perah cukup besar yaitu 127.211 kepala keluarga dan sebagian besar menjadi

anggota dari 90 koperasi susu atau KUD. Sementara populasi ternak sapi perah saat ini 387.000 ekor dengan produksi susu sebanyak 574.400 ton (Dinas Peternakan, 2008).

Pemberian pakan berupa hijauan saja tidak cukup untuk mengoptimalkan produksi susu sapi perah. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan kualitas pakan dengan meningkatkan kadar protein dalam pakan. Namun kendala yang dihadapi peternak sapi perah adalah tingginya harga bahan pakan berprotein tinggi. Banyak peneliti menyarankan untuk menggunakan produk bahan pakan dari ajinomoto yaitu ajitein yang memiliki harga yang lebih murah dibandingkan bahan-bahan lainnya.

Ajitein adalah *Fermented Mother Liquor* (FML) yang telah dikeringkan dan mengandung kadar protein dan asam amino tinggi. Ajitein dapat digunakan sebagai bahan pakan alternatif pengganti tepung ikan dan bungkil kedelai. *Fermented Mother Liquor* (FML) adalah bahan pakan yang dapat dikategorikan sebagai protein sel tunggal (PST) dan merupakan hasil samping dari aktifitas fermentasi molasses cair (*liquid*) yang mengandung Monosodium Glutamat (MSG). Sapi perah merupakan ternak ruminansia yang mampu memanfaatkan nitrogen baik yang berasal dari protein maupun *Non Protein Nitrogen* (NPN). Oleh karena itu, penelitian ini dikerjakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan ajitein dalam pakan terhadap produksi dan kualitas susu sapi perah.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan 12 ekor sapi perah PFH betina periode laktasi 1-4 bulan dan laktasi 1-12 bulan dengan rata-rata produksi susu 8-14,3

kg/ekor/hari dan bobot badan awal 243-547 kg/ekor. Kelompok didasarkan pada tingkat produksi susu, yaitu produksi susu rendah (8-9,8 kg/ekor/hari), sedang (9,8-10,5 kg/ekor/hari) dan tinggi (10,4-14,3 kg/ekor/hari).

Pakan konsentrat merupakan perlakuan dalam penelitian ini, yaitu konsentrat tanpa dan dengan penambahan ajitein yang disusun secara protein yang sama (isoprotein) dengan kandungan PK sekitar 18%. Level ajitein yang digunakan 0% (P<sub>0</sub>), 2% (P<sub>1</sub>), 4% (P<sub>2</sub>), 6% (P<sub>3</sub>) dalam konsentrat. Pemberian konsentrat berdasarkan bobot badan dan produksi susu tiap ekor sapi perah. Sedangkan hijauan diberikan secara *ad libitum* dan ditambahkan pemberian dedak jagung dan kulit ari kedelai sebanyak 1 kg dengan rasio pencampuran 1:1. Pemberian campuran dedak jagung dan kulit ari kedelai ini mengacu pada standar pemberian pakan dari CV. Lemboe Pasang. Pakan diberikan pada ternak dua kali dalam sehari yaitu pagi dan sore hari. Konsentrat diberikan terlebih dahulu kemudian hijauan, sedangkan air minum juga diberikan secara *ad libitum*. Design yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan level ajitein dalam konsentrat dan 3 kelompok.

Variabel yang diamati dalam penelitian adalah konsumsi nutrien: KBK, KBO, dan KPK (g/kg BB<sup>0,75</sup>/hari), produksi susu harian per ekor (kg/hr), kualitas susu: berat jenis (BJ), kadar lemak, *Solid Non Fat* (SNF) dan *Total Solid* serta perubahan bobot badan ternak/PBB (g/ekor/hr). N KBK, KBO dan KPK dihitung dengan rumus.

Konsumsi BK: [pakan pemberian x % BK pakan pemberian] - [sisa pakan x % BK sisa pakan]

Konsumsi BO: [pakan pemberian x % BK pakan pemberian x % BO pakan pemberian]–[sisa pakan x % BK sisa pakan x % BO sisa].

Konsumsi PK: [pakan pemberian x % BK pakan pemberian x % PK pakan pemberian]–[sisa pakan x % BK sisa pakan x % PK sisa pakan].

Pengukuran kualitas susu dilakukan dengan cara sampel diambil satu minggu sekali dan analisis kualitas susu dilakukan satu minggu sekali. Sampel susu diambil sebanyak 1 ml susu setiap produksi 1 kg susu pada setiap ekor sapi pada pemerahan pagi dan sore hari dan dikomposit lalu dimasukkan kulkas.

Pada proses pengambilan sampel, dilakukan pengadukan terlebih dahulu agar kondisi susu homogen. Sampel susu yang sudah dikomposit kemudian dianalisis dengan *lactoscan*. Analisis data menggunakan analisis kovarian untuk mengetahui pengaruh bobot badan awal dan produksi susu awal terhadap variabel yang diamati.

Peragam bobot badan awal untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap konsumsi dan PBB. Sedangkan peragam produksi susu awal untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap produksi susu dan kualitas susu (BJ, lemak, SNF dan TS). Analisis berikutnya menggunakan analisis ragam (ANOVA) apabila dalam analisis peragam terjadi pengaruh tidak nyata. Jika bobot badan awal dan produksi susu awal terdapat pengaruh yang nyata terhadap variabel kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan dengan data terkoreksi untuk mengetahui perbedaan pengaruh pada masing-masing perlakuan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kandungan nutrisi pakan**

Kandungan nutrisi bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan yang digunakan saat penelitian

Bahan Pakan	BK (%)	Kandungan Nutrien	
		BO (%BK)	PK (%BK)
Rumput gajah	19,05	82,05	9,04
Konsentrat:			
P0	82,69	91,56	18,47
P1	82,96	91,29	18,52
P2	81,55	91,88	18,58
P3	80,23	91,63	18,60
Campuran dedak jagung dan kulit ari kedelai rebus	29,62	95,61	14,50

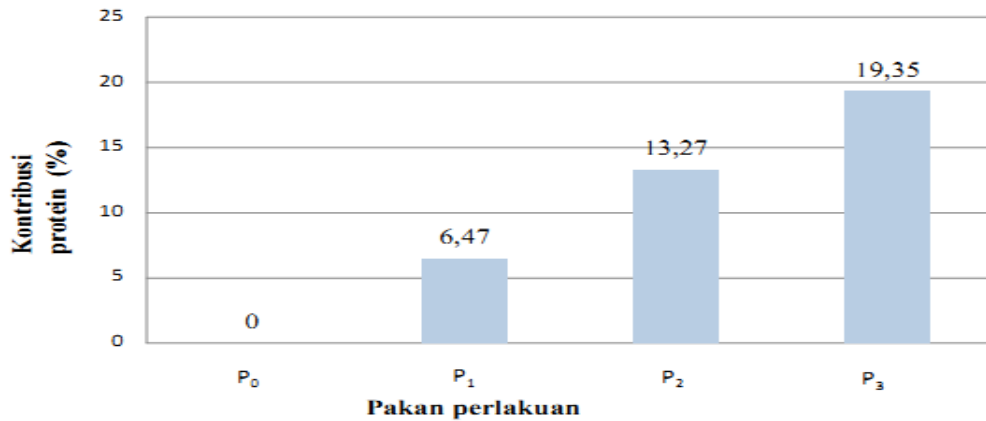
Keterangan : Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya (2012)

Tabel 2 menunjukkan bahwa kandungan PK rumput gajah cukup tinggi yaitu 9,04 %. Bahan pakan konsentrat yang digunakan sudah baik karena mempunyai kandungan protein kasar sesuai dengan penelitian Siregar

(1995) yang menyatakan bahwa sapi perah yang memproduksi membutuhkan pakan konsentrat yang mengandung protein kasar 17-18 %. Menurut NRC (2001), kebutuhan PK pakan untuk memproduksi susu 10 kg/hari dengan

kandungan lemak 4-5 % adalah 12,4-12,9 %. Penelitian ini menggunakan ajitein dengan level penggunaan dari 0

hingga 6 % dalam konsentrat sehingga ajitein memiliki kontribusi protein dalam konsentrat.



Gambar 1. Kontribusi protein ajitein dalam konsentrat

Gambar 1 menunjukkan bahwa kontribusi protein ajitein dalam konsentrat berturut-turut dari P<sub>0</sub> hingga P<sub>3</sub> sebesar 0%, 6,47%, 13,27% dan 19,35% dari 100% kandungan PK konsentrat. Penggunaan ajitein dengan level 6% pada konsentrat (P<sub>3</sub>) memberikan kontribusi protein yang paling tinggi yaitu sebesar 19,35%, sehingga dengan penggunaan ajitein pada level 6% diharapkan dapat menggantikan bahan pakan sumber protein yang

umumnya memiliki harga tinggi.

### Konsumsi nutrisi pakan

Konsumsi pakan merupakan total konsumsi dari semua bahan pakan yang diberikan, yaitu hijauan, konsentrat serta dedak jagung dan kulit ari kedelai yang sudah direbus. Rataan konsumsi bahan kering (KBK), konsumsi bahan organik (KBO) dan konsumsi protein kasar (KPK) masing-masing perlakuan tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Ratan KBK, KBO dan KPK pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	Konsumsi Total (g/kg BB <sup>0,75</sup> /hari)		
	BK ± SD	BO ± SD	PK ± SD
R <sub>0</sub>	131,65 ± 19,51 <sup>a</sup>	112,70 ± 17,33 <sup>a</sup>	16,69 ± 3,00 <sup>a</sup>
R <sub>1</sub>	150,36 ± 14,51 <sup>a</sup>	131,26 ± 14,05 <sup>a</sup>	21,70 ± 3,65 <sup>a</sup>
R <sub>2</sub>	148,58 ± 8,30 <sup>a</sup>	127,22 ± 7,48 <sup>a</sup>	18,35 ± 1,99 <sup>a</sup>
R <sub>3</sub>	147,03 ± 13,74 <sup>a</sup>	127,34 ± 12,37 <sup>a</sup>	20,04 ± 2,38 <sup>a</sup>

Keterangan : <sup>a)</sup> superskrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05)

Hasil analisis peragam menunjukkan BB sapi awal (kg) memberikan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap KBK, KBO, dan KPK. Protein ajitein dengan kontribusi sebesar 0% (P<sub>0</sub>), 6,47% (P<sub>1</sub>), 13,27% (P<sub>2</sub>) dan

19,35% (P<sub>3</sub>) dalam konsentrat cenderung memberikan peningkatan konsumsi PK. Salah satu pembatas konsumsi pakan adalah adanya asam nukleat pada pakan, namun pada ternak ruminansia asam nukleat bukan merupakan sua-

tu pembatas karena adanya enzim nukleotidase. Penyebab turunnya KBK, KBO dan KPK pada Tabel 2 adalah turunnya rasio pemberian konsentrat mulai dari R2 sementara R1 memiliki nilai rasio pemberian konsentrat tertinggi. Hal ini terjadi karena perubahan produksi susu tiap minggu pada R1 meningkat sehingga mengakibatkan

bertambahnya jumlah konsentrat yang diberikan.

Nilai KBK menunjukkan bahwa KBK tertinggi pada R1 (3,5% dari BB), disusul R3 (3,46% dari BB), R2 (3,25 dari % BB) dan R0 (2,78% dari BB). KBK status sapi-sapi yang digunakan pada penelitian dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Status sapi yang digunakan saat penelitian

Perlakuan	Kode sapi	Status sapi	Bunting selama	Laktasi
R <sub>0</sub>	105	bunting	3,9 bulan	2 dim 357
	24	keguguran	-	3 dim 90
	55	tidak bunting	-	4 dim 239
R <sub>1</sub>	M12	tidak bunting	-	1 dim 86
	66	bunting	3,7 bulan	3 dim 273
R <sub>2</sub>	M25	tidak bunting	-	1 dim 82
	29	bunting	4,0 bulan	3 dim 599
	G.02	tidak bunting	-	1 dim 105
R <sub>3</sub>	112	bunting	2,2 bulan	1 dim 276
	M22	tidak bunting	-	1 dim 84
	M39	tidak bunting	-	1 dim 93
	124	bunting	3,1 bulan	1 dim 354

Keterangan : dim (*day in milk*) adalah panjang laktasi mulai dari melahirkan hingga hari pertama diamati

Berdasarkan analisis ragam, perlakuan pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap produksi susu akhir dan produksi susu setelah distandarisasi FCM 4 %. Hal ini karena konsumsi yang hasilnya juga tidak berbeda nyata. Produksi susu dari sapi yang melewati puncak laktasi

selama 45 hari seharusnya secara fisiologis turun namun dari Tabel 4 menunjukkan produksi susu terjadi peningkatan, sedangkan penurunan produksi susu pada R0 karena adanya status sapi yang keguguran dan bunting.

Tabel 4. Rataan produksi susu masing-masing perlakuan

Perlakuan	Rataan produksi sebelum penelitian (kg/ekor/hari)	Rataan produksi selama penelitian (kg/ekor/hari)	Rataan perubahan produksi susu (kg/ekor/hari)
R <sub>0</sub>	10,15 ± 2,31	8,640 ± 3,17 <sup>a</sup>	-1,50 ± 1,39
R <sub>1</sub>	11,26 ± 1,86	12,58 ± 2,03 <sup>a</sup>	1,32 ± 1,41
R <sub>2</sub>	10,92 ± 3,14	11,01 ± 4,14 <sup>a</sup>	0,08 ± 2,57
R <sub>3</sub>	9,920 ± 1,12	10,81 ± 1,04 <sup>a</sup>	0,89 ± 1,59

Keterangan : <sup>a)</sup> superskrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P > 0,05$ )

Menurut Anggorodi (1994), produksi susu bukan hanya dipengaruhi oleh pakan namun juga dipengaruhi oleh fisiologi laktasi dimana penurunan produksi susu setelah lahir terjadi pada minggu ke-8 (setelah melewati puncak laktasi) dengan produksi 19-20 kg/ekor dan terus menurun hingga minggu ke-42 dengan produksi 5-6 kg/ekor (turun hingga 25%). Hal tersebut menunjukkan bahwa penelitian ini memang tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi susu namun dapat mempertahankan produksi susu atau meningkatkan produksi susu ditinjau dari fisiologis sapi perah yang telah melewati puncak laktasi.

Siregar (1995) menyatakan bahwa produksi susu harian akan men-

alami penurunan rata-rata 2,5% per minggu setelah melewati puncak produksi. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan ajitein sampai level 6% efektif untuk mempertahankan atau meningkatkan produksi susu sapi perah setelah melewati puncak laktasi mau pun saat sapi dalam keadaan bunting.

**Kualitas susu**

Pakan yang diberikan pada sapi perah selain berpengaruh pada produksi susu juga berpengaruh pada kualitas susu yang dihasilkan, karena nutrien yang terkandung pada susu merupakan gambaran dari pakan yang dikonsumsi ternak. Rataan kualitas susu selama penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan kualitas susu masing-masing perlakuan

Perlakuan	Kualitas Susu			
	BJ (kg/l)	Lemak (%)	SNF (%)	TS (%)
R <sub>0</sub>	1,0248 ± 0,0007 <sup>a</sup>	4,45 ± 0,18 <sup>a</sup>	8,15 ± 0,19 <sup>a</sup>	12,60 ± 0,35 <sup>a</sup>
R <sub>1</sub>	1,0246 ± 0,0000 <sup>a</sup>	4,12 ± 0,93 <sup>a</sup>	8,08 ± 0,06 <sup>a</sup>	12,21 ± 1,00 <sup>a</sup>
R <sub>2</sub>	1,0259 ± 0,0013 <sup>a</sup>	4,61 ± 0,07 <sup>a</sup>	8,46 ± 0,39 <sup>a</sup>	13,07 ± 0,32 <sup>a</sup>
R <sub>3</sub>	1,0251 ± 0,0006 <sup>a</sup>	4,24 ± 0,70 <sup>a</sup>	8,22 ± 0,23 <sup>a</sup>	12,47 ± 0,92 <sup>a</sup>

Keterangan : <sup>a)</sup> superskrip yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pakan perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap kualitas susu. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas susu bukan hanya dari faktor pakan saja, tetapi banyak faktor yang mempengaruhinya seperti: jenis ternak dan keturunannya, tingkat laktasi, umur ternak, infeksi atau peradangan pada ambing, lingkungan serta prosedur pemerahan susu. Pada setiap tingkat laktasi, produksi dan komposisi susu akan mengalami perubahan. Pada umumnya produksi susu berbanding terbalik dengan kualitasnya, artinya semakin tinggi produksi

dipuncak laktasi umumnya kualitas semakin rendah dibandingkan saat sapi mendekati masa kering yang produksinya mulai turun. Namun demikian kisaran kualitas susu tidak berbeda jauh seperti yang direkomendasikan oleh SNI (1998), yaitu syarat mutu susu pada suhu 27,5 °C adalah BJ minimal 1,028 g/l, kandungan lemak susu minimal 3,0% dan SNF minimal 8,0% sehingga TS minimal 11,0%.

Hasil penelitian pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kandungan lemak, SNF, dan TS lebih tinggi dari standar yang direkomendasikan SNI. Hal ini disebabkan konsumsi hijauan yang

merupakan sumber serat kasar yang menghasilkan asam asetat yang merupakan prekursor untuk sintesa lemak susu sehingga dapat meningkatkan kandungan lemak susu. Selain itu, kontribusi protein juga berperan karena memiliki kandungan senyawa asam-asam amino bebas yang cukup tinggi dan dapat meningkatkan laju pertumbuhan mikroba rumen sehingga akan meningkatkan pencernaan serat kasar dan pasokan asam amino yang dibutuhkan oleh ternak. Sesuai dengan pendapat Basya (1983) yang menyatakan bahwa asam asetat yang terbentuk dalam rumen terutama adalah hasil fermentasi serat kasar. Oleh karena itu, pemberian ransum yang mengandung serat kasar tinggi akan menyebabkan kenaikan pada lemak susu.

Nilai parameter BJ menurut SNI tersebut sangat sulit diperoleh dari sapi

*Friesian Holstein* dan keturunannya. Pada kenyataannya nilai BJ yang dijumpai di daerah tropis seperti Indonesia berkisar 1,024 sampai 1,026 (Widodo, 2003). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa BJ susu yang dihasilkan berkisar antara 1,024-1,025 g/l dan nilai ini masih termasuk dalam kisaran BJ susu di daerah tropis.

**Perubahan bobot badan**

Sapi yang digunakan dalam penelitian adalah sapi bunting, sapi awal laktasi dan sapi yang sudah melewati puncak laktasi. Penggunaan sapi bunting cenderung mengalami peningkatan bobot badan karena pertumbuhan janin mempengaruhi bobot badan sapi induk. Hasil perubahan bobot badan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan PBB selama penelitian

Perlakuan	Rataan PBB (g/hari)
R0	704,76 ± 376,03 <sup>a</sup>
R1	866,67 ± 218,86 <sup>a</sup>
R2	723,81 ± 225,53 <sup>a</sup>
R3	1038,1 ± 286,60 <sup>a</sup>

Keterangan : <sup>a)</sup> superskrip yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05)

Hasil analisis ragam menunjukkan pakan perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap PBB. Perlakuan pakan R3 menghasilkan rata-rata PBB cenderung tertinggi yaitu 1038,1 gr/hr. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pakan dengan level ajitein tinggi lebih banyak berpengaruh terhadap PBB dibandingkan untuk produksi susu. Secara umum dari kontribusi ajitein hal ini telah sesuai karena pakan perlakuan R3 memiliki kontribusi protein ajitein paling tinggi yaitu 19,35%. Nilai PBBH pada penelitian ini sebanding dengan nilai

konsumsi pada Tabel 2 sebelumnya, yaitu semakin tinggi konsumsi nutrisi pakan ternak maka diikuti dengan meningkatkannya PBBH yang tinggi. Hal ini didukung dengan pendapat Pond *et al* (1995) yang menyatakan bahwa pengukuran PBB digunakan untuk mengetahui sejauh mana pakan tersebut dapat dimanfaatkan oleh ternak selain untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok. Perubahan bobot badan pada sapi perah dapat dijadikan sebagai indikator untuk mengetahui kecukupan pasokan nutrisi ternak. Cheeke (1999) menyatakan bahwa kualitas dan kuantitas

tas pakan mempengaruhi pertambahan bobot badan. Peningkatan dan penurunan konsumsi pakan biasanya diikuti dengan peningkatan dan penurunan bobot badan tiap minggunya. Hal ini menunjukkan bahwa pertambahan berkorelasi positif dengan konsumsi nutrisi.

**Perhitungan nilai ekonomis ajitein**

Rincian harga bahan pakan konsentrat dijelaskan pada Tabel 7. Sedangkan harga per 100 kg konsentrat yang digunakan dalam penelitian tersaji pada Tabel 8.

Tabel 7. Rincian harga bahan baku pakan konsentrat yang digunakan

No.	Bahan pakan	Harga per kilo (Rp.)
1	Bungkil kedelai	5.200
2	Pollard	2.100
3	Ajitein	4.200
4	Bungkil kelapa	1.800
5	Jagung	2.600
6	Sawit	950
7	Material liquid	
	- Tetes	1.700
	- Urea	1.450
8	Mineral	5.000

Tabel 8. Harga per 100 kg konsentrat yang digunakan

No.	Bahan Pakan	P <sub>0</sub> (kg)	Harga (Rp.)	P <sub>1</sub> (kg)	Harga (Rp.)	P <sub>2</sub> (kg)	Harga (Rp.)	P <sub>3</sub> (kg)	Harga (Rp.)
1	Bungkil kedelai	8	41.600	7	36.400	6	31.200	5	26.000
2	Pollard	27	56.700	28	58.800	28	58.800	25	52.500
3	Ajitein	0	0	2	8.400	4	16.800	6	25.200
4	Bungkil kelapa	26	46.800	24	43.200	21	37.800	18	32.400
5	Jagung	27	70.200	28	72.800	30	78.000	35	91.000
6	Sawit	5	4.750	4	3.800	4	3.800	4	3.800
7	Material liquid	5	8.375	5	8.375	5	8.375	5	8.375
8	Mineral	2	10.000	2	10.000	2	10.000	2	10.000
	Total	100	238.425	100	241.775	100	244.775	100	249.275

Jadi harga 1 kg konsentrat:

$$P_0 = \text{Rp. } 2.384$$

$$P_1 = \text{Rp. } 2.417$$

$$P_2 = \text{Rp. } 2.447$$

$$P_3 = \text{Rp. } 2.493$$

Harga per kg rumput gajah Rp. 250, dedak jagung Rp. 2.500 dan kulit ari kedelai Rp. 1.900. Maka harga 1 kg campuran dedak jagung dan kulit ari kedelai adalah Rp. 2.400. Jadi harga per kilo ransum (harga per kg

konsentrat + harga per kg hijauan rumput gajah + harga per kg campuran dedak jagung dan kulit ari kedelai) yaitu:

$$R_0 = \text{Rp. } 2.384 + \text{Rp. } 250 + \text{Rp. } 2.200 = \text{Rp. } 5.034$$

$$R_1 = \text{Rp. } 2.417 + \text{Rp. } 250 + \text{Rp. } 2.200 = \text{Rp. } 5.067$$

$$R_2 = \text{Rp. } 2.447 + \text{Rp. } 250 + \text{Rp. } 2.200 = \text{Rp. } 5.097$$

$$R_3 = \text{Rp. } 2.493 + \text{Rp. } 250 + \text{Rp. } 2.200$$



= Rp. 5.143  
 Harga pakan per ekor per hari disajikan

pada Tabel 9.

Tabel 9. Harga pakan per ekor per hari

Perlakuan	Harga pakan per ekor per hari (Rp.)
R <sub>0</sub>	29.214,33 ± 3.115,03 <sup>a</sup>
R <sub>1</sub>	28.002,51 ± 3.015,98 <sup>a</sup>
R <sub>2</sub>	31.424,54 ± 3.833,32 <sup>a</sup>
R <sub>3</sub>	28.985,10 ± 3.557,94 <sup>a</sup>

Keterangan : <sup>a)</sup> superskrip pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap harga pakan

Berdasarkan analisis ragam, perlakuan pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap harga pakan per ekor per hari. Hasil ini diduga dipengaruhi oleh konsumsi. Harga pakan per ekor per hari cenderung

tinggi pada R<sub>2</sub> karena konsumsi hijauan yang lebih tinggi dari pakan perlakuan lain. Harga pakan untuk memproduksi 1 kg susu disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Harga pakan untuk memproduksi 1 kg susu

No.	Pakan perlakuan	Harga konsentrat	Harga		Total
			Harga rumput gajah (per kg Rp. 250,-)	Harga campuran dedak jagung dan kulit ari (per kg Rp. 2.200,-)	
1.	R <sub>0</sub>	Rp. 1.774,50	Rp. 1.349,07	Rp. 253,00	Rp. 3.376,57
2.	R <sub>1</sub>	Rp. 1.482,90	Rp. 568,15	Rp. 173,00	Rp. 2.224,05
3.	R <sub>3</sub>	Rp. 1.504,90	Rp. 1.149,96	Rp. 200,20	Rp. 2.854,86
4.	R <sub>3</sub>	Rp. 1.588,45	Rp. 795,84	Rp. 202,40	Rp. 2.586,69

Tabel 10 menunjukkan bahwa pakan perlakuan R<sub>1</sub> memiliki harga pakan yang paling rendah dalam memproduksi 1 kg susu. Oleh karena itu pemberian pakan perlakuan berupa ajitein 2% dalam pakan sangat disarankan untuk menjadi alternatif bahan pakan sumber protein sapi perah yang cenderung mahal karena dapat menurunkan biaya pakan per kg susu.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan ajitein sampai 6% secara isoprotein dalam konsentrat tidak memberikan pengaruh

terhadap produktivitas susu sapi perah. Namun, penggunaan ajitein dapat menurunkan harga pakan untuk memproduksi per kg susu.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anggorodi, R. 1994. Ilmu makanan ternak umum. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.  
 Basya, S. 1983. Berbagai Faktor yang mempengaruhi kadar lemak susu sapi perah. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/fullteks/wartazoa/wazo12-4.pdf>. Diakses tanggal 6 Februari 2012.

- Cheeke, D.C. 1999. Applied animal nutrition: feeds and feeding. 2<sup>nd</sup> Edition. Prentice Hall, Inc., New Jersey
- Dinas Peternakan. 2008. Populasi ternak di Indonesia. <http://www.disnak.go.id/> diakses tanggal 19 Februari 2012.
- Luthan,F. 2011. Pengembangan agribisnis persusuan di Indonesia. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. <http://faterna.unand.ac.id/> diakses tanggal 27 Januari 2012 pukul 10.25 WIB.
- NRC. 2001. Nutrient requirement of dairy cattle. National Academy Press. Washington DC.
- Pond, W. G., D. C. Church, and K.R.Pond, 1995. Basic animal nutrition and feeding. Fourth Edition. JohnWiley & Sons, NewYork.
- SNI. 1998. Susu segar. <http://isjd.pdii.lipi.go.id>. Diakses tanggal 30 September 2012
- Siregar,S. 1995. Sapi perah, jenis teknik pemeliharaan dan analisa usaha. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widodo. 2003. Teknologi proses susu bubuk. Laticia Press. Yogyakarta.