

BERKALA ILMU KEDOKTERAN (Journal of Medical Sciences)

Diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

Jilid VIII

Mar 1976

Nomor 1

PENINGKATAN PRODUKSI AIR SUSU KAMBING DENGAN PEMBERIAN DAUN TURI (*SESBANIA GRANDIFLORA* PERS.)¹⁾

Oleh: M. Ismadi, J. Ongkosanjoyo dan A. Prahono

Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

PENDAHULUAN

Dalam menanggulangi "protein gap" yang terdapat antara diit rakyat yang kurang mampu dengan rakyat yang mampu, telah difikirkan berbagai cara untuk menggali sumber-sumber protein baru, baik yang konvensional, maupun yang non-konvensional. Misalnya isolasi protein dari tumbuh-tumbuhan (rumput-rumput) telah dikembangkan oleh Pirie *et al.*, telah dikembangkan tepung ikan sebagai sumber protein dan telah pula disintesa protein dari senyawa-senyawa hidrokarbon. Di antara pemikiran-pemikiran tersebut kiranya cara penambahan produksi air susu ternak akan merupakan salah satu cara yang mudah dilaksanakan, dan hasilnya pun lebih mudah diterima oleh rakyat banyak. Seperti kita tahu, salah satu kesulitan untuk mempopulerkan hasil-hasil penggalian sumber protein baru ialah hasil-hasil tersebut sukar diterima oleh rakyat banyak sebagai bagian dari diitnya, baik oleh karena rasanya, baunya, bentuknya maupun harganya.

Rakyat Indonesia telah sejak lama mengenal berbagai daun tumbuh-tumbuhan yang biasa digunakan untuk memperbanyak produksi air susu ibu pada ibu-ibu yang menyusui bayinya, misalnya:

- daun turi (*Sesbania grandiflora* Pers.)
- daun dadap serep (*Erithrina lithoerma* Miq.)
- daun katu (*Sauropus androgymus* Merr.)

Daun-daun tersebut biasanya diminum sebagai "uyup-uyup" atau dimasak sebagai sayur-mayur (Sastroamidjojo, 1962).

Penelitian berikut ini bertujuan mengetahui apakah daun turi dapat menaikkan juga produksi air susu kambing, dan apakah kenaikan produksi tersebut, bila ada, merupakan kenaikan kuantitatif atau kualitatif.

1) Dibacakan pada Pertemuan Nasional ke I Perhimpunan Biokimia di Jakarta tgl. 12 - 15 Januari 1976.

BAHAN DAN CARA

Sebagai hewan percobaan digunakan kambing Etawa kacangan. Air susu kambing relatif masih sedikit dimanfaatkan dan dipelajari, walaupun nilai gizinya juga tidak kalah dengan air susu ternak lain, seperti terlihat dalam Tabel berikut ini.

TABEL 1. — Komposisi air susu ibu, air susu sapi dan air susu kambing.

	Air Susu Ibu (2)	Air Susu Sapi (2)	Air Susu Kambing (3)
Air	87,5%	87,0%	87,1%
Protein	1 — 1,5%	3,0 — 4,0%	3,7%
Lipid	3,0 — 4,0%	3,5 — 5,0%	4,1%
Gula	7,0 — 7,5%	4,5 — 5,0%	4,2%

Yang digunakan ialah 4 ekor kambing Etawa kacangan, 2 ekor digunakan sebagai kontrol, dan 2 ekor yang lain digunakan sebagai hewan yang mengalami perlakuan. Umur ke-4 kambing tersebut rata-rata 4 tahun, dan telah laktasi selama 2 bulan. Berat kambing-kambing tersebut rata-rata 30 kg/ekor.

Untuk membiasakan kambing-kambing tersebut supaya suka dengan makanan yang disediakan, maka selama 10 hari kambing-kambing itu diberi makanan yang sama berupa:

- Campuran 150 g katul + 150 g bungkil kelapa dengan sedikit garam.
- 6 kg makanan hijauan terdiri atas daun kembang sepatu dan daun nangka (perbandingan 1 : 1).
- Diberi minum kurang lebih 3/4 liter air/hari.

Mulai hari ke-11 makanan kedua kelompok kambing tersebut dibedakan sebagai berikut:

Kelompok kontrol tetap diberi:

- Campuran 150 g katul + 150 g bungkil kelapa + sedikit garam.
- 6 kg makanan hijauan terdiri atas: daun kembang sepatu dan daun nangka (perbandingan 1 : 1).

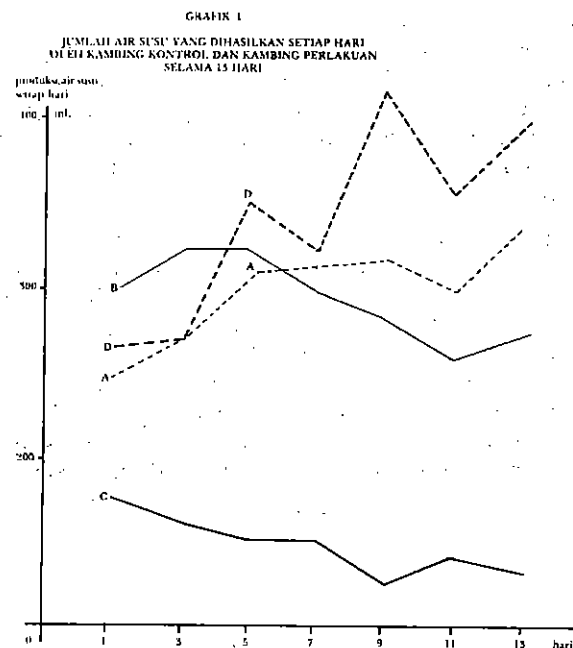
Kelompok perlakuan:

- Campuran 150 g katul + 150 g bungkil kelapa + sedikit garam.
- 3 kg makanan hijauan terdiri atas: daun kembang sepatu dan daun nangka (perbandingan 1 : 1).
- 3 kg daun turi.

Pemberian makanan seperti di atas terus berlangsung selama percobaan. Makanan yang diberikan dimakan habis. Sesudah diberi makan selama 8 hari, dari kedua kelompok kambing tersebut mulai diukur produksi air susu tiap harinya. Juga dilakukan analisa kuantitatif mengenai kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidratnya. Pengukuran-pengukuran ini dilakukan dua hari sekali, walaupun air susu setiap hari diperah. Pengukuran dilakukan tujuh kali berturut-turut, jadi selama 14 hari.

HASIL-HASIL

Hasil-hasil produksi air susu kambing setiap hari adalah sebagai berikut (Grafik 1).



A dan D: kambing perlakuan.
B dan C: kambing kontrol.

Walaupun produksi air susu setiap hari untuk keempat kambing tersebut tidak dari besaran yang sama, tapi terlihat bahwa tendensi-tendensi produksi air susu tersebut berbeda. Tendensi produksi air susu setiap hari pada kambing kontrol terlihat menurun, sedang tendensi tersebut pada kambing perlakuan terlihat meningkat.

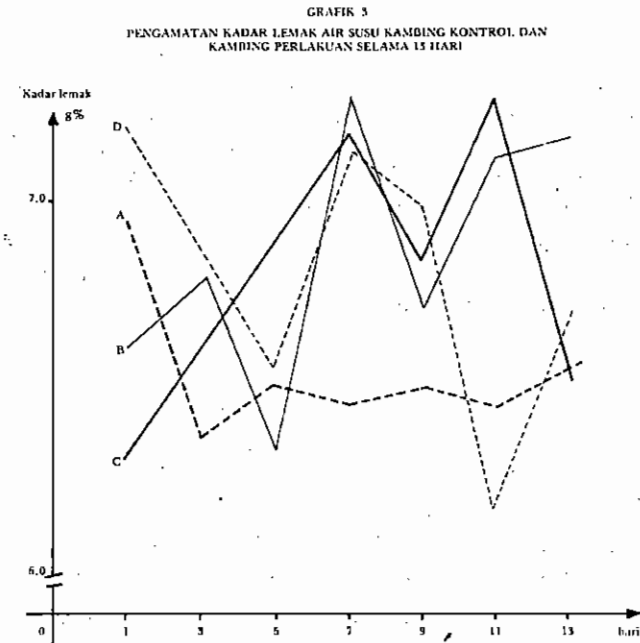
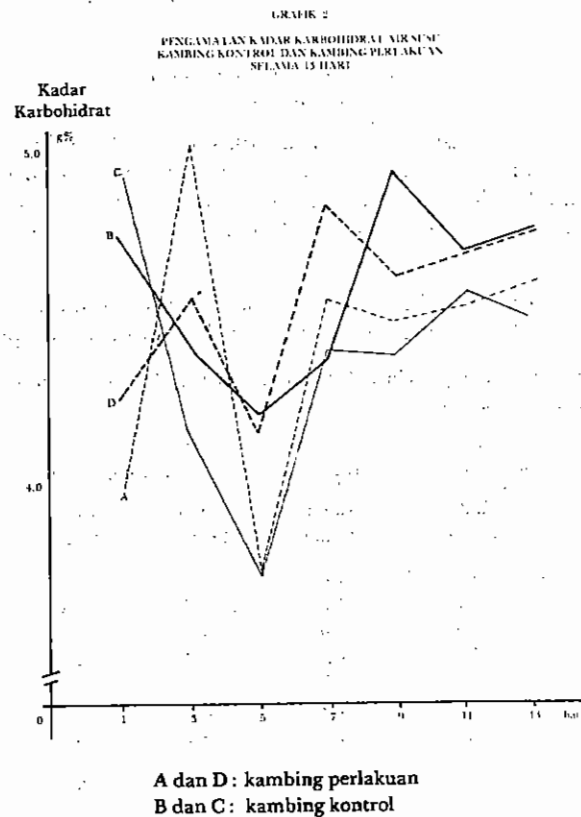
Penentuan kadar protein, lemak dan karbohidrat dalam air susu kedua kelompok kambing-kambing tersebut memberikan hasil-hasil seperti Tabel 2.

TABEL 2. — Rata-rata kadar protein (g%), kadar lemak (g%) dan kadar karbohidrat (g%) dalam air susu kambing.

Hari ke	Kambing		Kontrol		Kambing		Kontrol	
	Kadar Protein	Kadar Lemak	Kadar Karbohidrat	Kadar Protein	Kadar Lemak	Kadar Karbohidrat	Kadar Protein	Kadar Lemak
1.	4,7	6,5	4,8	5,0	7,1	4,2		
3.	4,4	6,7	4,3	4,7	6,6	4,8		
5.	5,1	6,6	4,0	5,2	6,5	3,9		
7.	5,1	7,3	4,4	5,3	6,9	4,3		
9.	4,8	6,8	4,7	5,1	6,8	4,8		
11.	4,8	7,2	4,7	5,0	6,4	4,9		
13.	4,8	6,9	4,7	5,2	6,6	5,0		
Rata-rata	4,81	6,9	4,5	5,07	6,7	4,6		

Terlihat bahwa kadar protein air susu kambing kontrol rata-rata 4,81 g%, sedang kadar protein air susu kambing perlakuan rata-rata = 5,07 g%. Beda antara kedua nilai rata-rata ini bermakna ($P < 0.05$). Rata-rata kadar lemak dan kadar karbohidrat air susu, masing-masing pada kambing kontrol adalah 6,9 g% lemak dan 4,5 g% karbohidrat, dan pada kambing perlakuan adalah 6,7 g% lemak dan 4,6 g% karbohidrat. Nilai rata-rata tersebut merupakan nilai rata-rata yang tidak berbeda secara statistik.

Variasi yang agak lebar terlihat dalam perjalanan pengukuran kadar-kadar tersebut, baik dari hari ke hari, dari seekor kambing dengan seekor kambing lain, maupun pada seekor kambing itu sendiri. Ini menunjukkan bahwa ada faktor-faktor lain yang mempunyai pengaruh terhadap kadar bahan-bahan tersebut. Tapi umumnya faktor-faktor tersebut mempunyai pengaruh yang sama, yaitu bila faktor tersebut memacu produksi, maka ke empat kambing itu juga mengalami pemacuan produksi. Sebaliknya bila faktor tersebut menghambat produksi, maka ke empat kambing tersebut juga mengalami penghambatan produksi. Hal ini dapat dilihat dalam Grafik 2 dan Grafik 3.



DISKUSI DAN KESIMPULAN

Dari hasil air susu tiap hari, terlihat bahwa hewan yang mendapat tambahan daun turi dalam makanannya, produksi air susunya menunjukkan tendensi meningkat. Ini terlihat pada kedua kambing dari kelompok perlakuan yang mendapat tambahan tersebut, meskipun produksi tiap hari tidak sama satu dengan yang lain. Pada hewan kontrol yang tidak diberi tambahan daun turi, justru malah terlihat tendensi menurun produksi air susunya, meskipun produksi tiap hari tidak sama satu dengan yang lain.

Menurut Bonner & Varner (1965) dalam daun tumbuh-tumbuhan dari Familia Leguminosae, dan Papillonaceae terdapat suatu zat yang dikenal sebagai isoflavon. Pengaruh isoflavon terhadap produksi air susu serupa dengan pengaruh estrogen. Estrogen dalam kadar yang relatif rendah akan merangsang glandula pituitaria untuk mengeluarkan prolactin (Turner, 1960). Prolactin membantu menambah pengeluaran air susu (Ganong, 1973). Demikian pula isoflavon yang terdapat dalam daun turi (Fam. Papillonaceae) akan bekerja membantu menambah pengeluaran air susu, sehingga terlihat bahwa produksi air susu bertendensi meningkat sesudah pemberian daun turi tersebut.

Kadar protein dalam air susu kambing perlakuan menunjukkan kenaikan yang bermakna dibanding dengan kadar protein dalam air susu kambing kontrol. Dari hasil analisa ilmu makanan ternak diperoleh angka sebagai berikut: kadar protein dalam daun turi = 7,13%; daun kembang sepatu = 3,32%; daun nangka = 3,87%.

Kenaikan kadar protein air susu kambing perlakuan, mungkin sekali disebabkan karena kenaikan pemasukan protein tersebut yang terdapat dalam daun turi, sedang kadar lemak dan karbohidrat air susu kambing tidak mengalami perubahan-perubahan sesudah pemberian daun turi. Tetapi bila dihitung secara keseluruhan, maka dengan bertambahnya produksi air susu, maka produksi lemak dan karbohidratpun menjadi bertambah.

Disimpulkan bahwa pemberian tambahan daun turi pada hewan ternak selain dapat menaikkan produksi air susu, juga dapat menaikkan kualitas air susu tersebut, terutama dipandang dari kadar proteinnya.

KEPUSTAKAAN

- Bonner, J., & Varner J.E. 1965 *Plant Biochemistry*. Academic Press, New York and London.
- Ganong, W.F. 1973 *Review of Medical Physiology*. Lange Medical Publications, Maruzen Company, Limited.
- Jacobs, M.B. 1958 *The Chemical Analysis of Foods and Food Products*. D. Van Nostrand Company, Inc., Princeton, N.J.; Toronto, London, New York.
- Sastroamidjojo, A.S. 1962 *Obat Asli Indonesia*. Penerbit P.T. Pustaka Rakjat, Djakarta.
- Turner, C.D. 1960 *General Endocrinology*. W.B. Saunders Company, Philadelphia and London.
- White, A., et al. 1964 *Principles of Biochemistry*. McGraw-Hill Book Company, New York, Toronto, London; Kogakusha Company, Ltd., Tokyo.
-