

PENGARUH PEMBERIAN KEFIR SEBAGAI FOOD SUPPLEMENT TERHADAP PRODUKSI AIR SUSU INDUK MENCIT (*Mus musculus*)

The Effect of Kefir Supplementation to Mice (*Mus musculus*) Milk Production

Soenarno, M. S., and R. R. A. Maheswari¹⁾

¹⁾ Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor
*Jln. Agatis, Kampus IPB Darmaga, Bogor16680

ABSTRACT

Kefir is a milk fermentation product that can be utilized to improve human health. Because of its benefits, kefir should be introduced widely. Therefore, a study on the effect of kefir supplementation on milk production was conducted.

Sixty female and 30 male weaned mice (*Mus musculus*), was used in this experiment. Kefir was given every morning (6-8 am) by using syringe that based on 0.03% mice body weight. Milk production measurement was conducted from day 4 to 18 of milk production period.

One way analysis of variance was used to detect the effect of different kefir supplementation period on milk production. The periods were after weaning until first lactation, sexual maturity to first lactation, and control.

Kefir supplementation had no effect ($p > 0.05$) to mice milk production.

Keywords : kefir, food supplement, mice, mice milk production

PENDAHULUAN

Diversifikasi susu segar menjadi susu fermentasi akan menolong penderita *lactose intolerance* mengkonsumsi susu, karena mikroorganisme yang digunakan seperti bakteri asam laktat dapat menguraikan laktosa menjadi asam laktat yang lebih mudah untuk diserap.

Kefir merupakan salah satu produk susu fermentasi yang berasal dari pegunungan Kaukasia, sebelah tenggara Rusia. Kefir memiliki karakteristik beraroma asam, mengandung alkohol dan CO₂ (Rahman, 1992). Kefir merupakan produk susu fermentasi yang berpengaruh positif terhadap kesehatan. Farnworth (2003) menyatakan bahwa kefir dapat mengontrol metabolisme kolesterol, sebagai probiotik, antitumor bagi hewan, antibakteri dan antijamur sehingga memiliki efek yang baik untuk kesehatan. Hal ini didukung oleh Rehm *et al* (1995) yang menyatakan bahwa kefir direkomendasikan untuk penderita penyakit saluran pencernaan, alergi, hipertensi dan penyakit jantung. Oleh karena itu pemanfaatannya sebagai bahan pangan yang bergizi tinggi harus disosialisasikan kepada masyarakat. Untuk mendukung usaha tersebut, perlu adanya penelitian tentang pengaruh kefir terhadap kesehatan dan produksi air susu. Penelitian ini menggunakan mencit (*Mus musculus*) sebagai model untuk manusia dengan asumsi, mencit merupakan hewan yang termasuk kelas Mamalia, sering digunakan untuk penelitian, mudah perawatannya, dan lebih ekonomis.

Adapun penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh pemberian kefir sebagai *food supplement* sumber protein terhadap produksi air susu.

METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan adalah kefir yang dibuat dengan menggunakan starter granula kefir, mencit lepas saphi berumur minimal 21 hari dan pakannya berupa pakan unggas komersial.

Kefir dibuat dengan menggunakan starter granula kefir (Oberman, 1985). Susu dipanaskan pada suhu 85°C selama 30 menit lalu didinginkan hingga suhu 23°C, kemudian ditambahkan starter granula kefir sebanyak 5%. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 23°C selama 20 jam lalu dilakukan penyaringan untuk memisahkan kefir dan granulasi kefir. Setelah itu dilakukan pematangan kefir dengan pendinginan pada suhu 4 – 5°C (Botazzi, 1983).

Mencit lepas saphi yang digunakan sebanyak 90 ekor yang terdiri dari 60 ekor betina dan 30 ekor jantan. Mencit-mencit tersebut kemudian dibagi menjadi tiga kelompok secara acak berdasarkan perlakuan. Mencit – mencit yang akan diberi kefir terlebih dahulu diadaptasikan selama kurang lebih 7 hari. Pemberian pakan dan minum selama penelitian dilakukan secara *ad libitum*.

Perkawinan dilakukan untuk mencit yang telah mencapai dewasa kelamin (umur 56 hari) dengan perbandingan dua betina dengan satu pejantan. Setelah dua minggu dicampurkan, mencit jantan dikeluarkan dari kandang. Jumlah kandang ditambah untuk mencapai perbandingan satu kandang diisi dengan satu ekor mencit yang sedang bunting.

Pemberian kefir dilakukan setiap pagi (pukul 06 – 08) secara oral dengan menggunakan syringe sebanyak 0,03% dari bobot tubuh mencit (Sari, 1999).

Pengukuran produksi susu dimulai pada hari ke-empat setelah melahirkan, dilakukan setiap dua hari sampai hari ke-18 (Setyawati, 1993). Cara mengukur produksi susu yang disarankan oleh Bateman (1957) adalah sebelum me-

ngukur produksi susu, anak mencit dipuasakan 6 – 11,5 jam, kemudian ditimbang bobot awal. Setelah itu dibiarkan menyusu pada induknya selama 45 – 60 menit baru ditimbang lagi (bobot akhir). Produksi susu mencit diperoleh dengan mengurangi bobot akhir dengan bobot awal.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan pola searah. Perlakuan dalam penelitian ini adalah perbedaan waktu pemberian kefir sebagai *food supplement*, yaitu: perlakuan I (pemberian pakan unggas komersial dan kefir dari lepas sapih sampai dengan laktasi pertama, selama 56 hari), perlakuan II (pemberian pakan unggas komersial dan kefir dari dewasa kelamin sampai dengan laktasi pertama, selama 42 hari), dan kontrol (pemberian hanya pakan unggas komersial dari lepas sapih sampai dengan laktasi pertama). Peubah yang diamati adalah produksi air susu induk mencit. Data yang diperoleh diolah dengan analisa sidik ragam, bila terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan (Steel dan Torie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Penelitian

Pemberian kefir kepada induk mencit dengan menggunakan syringe secara oral kurang efektif karena volume kefir yang dikonsumsi lebih sedikit dibandingkan yang terbuang. Oleh karena itu sering dilakukan pengulangan dalam pemberian kefir. Keadaan tersebut berlangsung selama penelitian.

Kondisi induk pada awal penelitian sehat dan jumlah anak 6-8 ekor.

Produksi Air Susu Induk Mencit

Produksi air susu induk mencit selama pengukuran produksi air susu induk mencit selama 18 hari dapat dilihat pada Tabel 1.

Produksi air susu induk mencit tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) antar induk yang diberi kefir dengan yang tidak diberi kefir tetapi pada pengukuran hari ke-empat terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$). Secara keseluruhan produksi air susu induk mencit yang diberi kefir lebih cepat meningkat dibandingkan dengan yang tidak diberi kefir. Peningkatan yang cepat terjadi pada pengukuran hari keempat sampai dengan hari ke-10 dengan produksi air susu maksimum pada hari ke-10, untuk induk-induk mencit yang diberi kefir sejak lepas sapih dan dewasa kelamin; sedangkan untuk kontrol terjadi peningkatan namun tidak setinggi induk-induk mencit yang diberi kefir. Produksi air susu maksimum untuk induk yang diberi kefir sejak lepas sapih (0,224 g) pada hari ke-10, merupakan produksi air susu induk tertinggi dibandingkan dengan induk yang tidak diberi kefir

(0,116 g) dan induk yang diberi kefir sejak dewasa kelamin (0,176 g). Hal tersebut menunjukkan bahwa kefir sebagai *food supplement* dapat memacu meningkatnya produksi air susu induk bila diberikan dalam jangka waktu yang cukup lama yaitu setelah lepas sapih hingga melahirkan.

Peningkatan produksi air susu induk mencit mungkin disebabkan oleh terakumulasinya jumlah mikroflora dalam usus yang bersifat menguntungkan. Sari (1999) menyatakan bahwa pemberian kefir berpengaruh positif dalam memperbaiki keseimbangan mikroflora usus mencit dengan cara menghambat penurunan bakteri asam laktat dalam usus mencit. Pemberian kefir sebesar 0,03% dari bobot tubuh mencit dengan penurunan jumlah bakteri asam laktat sebesar 58,7% yaitu dari $2,2 \times 10^9$ cfu/ml menjadi $8,9 \times 10^8$ cfu/ml, sedangkan pada kontrol sebesar 87,4%, yaitu dari $1,9 \times 10^9$ cfu/ml menjadi $2,4 \times 10^8$ cfu/ml (Sari, 1999). Perbaikan mikroflora usus dapat dilakukan melalui peningkatan proporsi mikroflora usus yang menguntungkan (bakteri asam laktat) karena kemampuannya dalam mensintesa vitamin dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Komai dan Nanno, 1992). Ono *et al.* (1992) menyatakan bahwa bakteri asam laktat toleran pada pH rendah sehingga diharapkan mampu bertahan melalui lambung yang memiliki pH asam dan saluran pencernaan sehingga mampu berperan dalam memperbaiki mikroflora usus. Hal ini mungkin disebabkan karena zat-zat yang terkandung dalam kefir dapat berperan sebagai substrat yang menstimulasi pertumbuhan bakteri usus (Yukuchi *et al.*, 1992) serta beberapa zat dalam kefir terutama asam laktat, asam asetat, dan asam organik lainnya yang dihasilkan dari metabolisme starter kefir yang bersifat sebagai komponen anti mikroba (Alm, 1991). Yukuchi *et al.* (1992) menyatakan bahwa asam-asam organik dalam susu fermentasi dan minuman susu yang mengandung asam laktat menghasilkan asam laktat yang akan menurunkan atau membunuh bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, *Mycobacterium tuberculosis* atau *Salmonella sp.* dan zat-zat merugikan yang dihasilkan bakteri patogen. Penurunan pH oleh asam-asam organik yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat seperti asam laktat akan memiliki pengaruh bakteriostatik atau bakteriosidal terhadap bakteri patogen. Dengan diperbaikinya mikroflora dalam usus secara tidak langsung akan menyebabkan tubuh mencit menjadi sehat dan dengan tubuh yang sehat maka diharapkan membantu meningkatkan produksi air susu induk mencit.

Penurunan produksi air susu induk mencit terjadi mulai pada hari ke 12 untuk induk yang diberi kefir sejak lepas sapih dan dewasa kelamin. Pengukuran produksi air susu setelah hari ke 12 tidak lagi mencerminkan produksi air susu induk, karena mencit pada umur kurang lebih 13 sampai 15 hari telah mulai membuka matanya dan pada saat itu mencit mulai makan makanan yang keras (Falconer, 1947).

Tabel 1. Rataan Produksi Air Susu Induk Mencit (g)

Perlakuan	Hari Ke							
	4	6	8	10	12	14	16	18
Lepas Sapih	0,069a	0,163	0,194	0,224	0,176	0,176	0,164	0,15
Dewasa Kelamin	0,128b	0,114	0,134	0,176	0,116	0,114	0,166	0,16
Kontrol	0,100b	0,112	0,113	0,116	0,146	0,114	0,142	0,2

KESIMPULAN

Kefir sebagai food supplement dapat memacu peningkatan produksi air susu induk mencit sampai mencapai nilai maksimum bila diberikan untuk jangka waktu yang cukup lama (lepas sapih sampai laktasi pertama).

Pemberian kefir sebaiknya dilakukan untuk jangka waktu yang lebih lama (sebelum lepas sapih sampai induk berhenti laktasi atau lebih dari 56 hari) dan diberikan untuk lebih dari satu generasi. Cara pemberian kefir ada baiknya dicoba untuk dicampurkan ke dalam air minum atau ke dalam pakan mencit untuk menghindari stres.

DAFTAR PUSTAKA

- Alm I.** 1991. The therapeutic effect of various culture – an overview. In: Therapeutic properties.
- Bateman N.** 1957. Some physiological aspects of lactation in mice. *J. Agric. Sci.* 49: 60-67.
- Botazzi V.** 1983. Other fermented dairy product. In : *Biotechnology: A Comprehensive Treatise in 8 Volumes, Volume 5.* G Reed (Ed.). Weinheim.
- Farnworth ER.** 2003. *Handbook of Fermented Functional Food.* CRC Press. USA.
- Oberman H.** 1985. Fermented milks. In: *Microbiology of Fermented Foods Volume 1.* Elsevier Applied Science Publishers. London.
- Rahman A, S Fardiaz, WP Rahayu, Suliantari dan CC Nurwitri.** 1992. *Bahan Pengajaran: Teknologi Fermentasi Susu.* Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rehm HJ, G Reed, A Puhler, P Stadler.** 1995. *Biotechnology Second, Completely Revised Edition.* New York: VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-69451.
- Sari CT.** 1999. Kefir sebagai probiotik. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setyawati S.** 1993. Manfaat daun katuk untuk produksi air susu mencit. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Steel RGD dan JH Torrie.** 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika : Suatu Pendekatan Biometrik.* Terjemahan : B. Sumantri. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.