

# **KAJIAN KONSENTRASI KEFIR GRAIN DAN LAMA SIMPAN DALAM REFRIGERATOR TERHADAP KUALITAS KIMIAWI KEFIR RENDAH LEMAK**

**MANIK EIRRY SAWITRI**

*Staf pengajar Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan UB*

## **ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kualitas kefir rendah lemak yang meliputi kadar lemak, kadar protein dan kadar alkohol dengan mengkaji konsentrasi kefir grain dan lama simpan dalam refrigerator. Kegunaan penelitian adalah menentukan konsentrasi kefir grain yang tepat guna menghasilkan kefir yang sesuai dengan standar susu fermentasi dan sebagai informasi bagi praktisi dan industry yang berkaitan dengan produk kefir.*

*Materi penelitian adalah kefir yang diolah dari bahan baku susu rendah lemak (kadar lemak 1,0%) dengan perlakuan : factor pertama yaitu konsentrasi penggunaan kefir grain 1%(G<sub>1</sub>),2%(G<sub>2</sub>) dan 3%(G<sub>3</sub>) dari volume susu serta factor kedua yaitu lama simpan dalam refrigerator 0 hari(L<sub>0</sub>),7hari(L<sub>7</sub>),14hari(L<sub>14</sub>), 21 hari(L<sub>21</sub>) dan 28hari(L<sub>28</sub>). Metode penelitian yang digunakan yaitu percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial (3x5) dengan 3 ulangan. Variabel yang dikaji adalah kadar lemak, kadar protein dan kadar alcohol. Data dianalisis dengan sidik ragam, dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi kefir grain dan lama simpan dalam refrigerator memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein dan kadar alcohol kefir rendah lemak. Kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar lemak kefir rendah lemak. Interaksi antar kedua perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar alcohol kefir rendah lemak.*

*Disimpulkan bahwa konsentrasi kefir grain 1 % dan lama simpan dalam refrigerator maksimal selama 21 hari masih menghasilkan kefir rendah lemak dengan kualitas yang sesuai dengan standar susu fermentasi ditinjau dari kadar lemak, kadar protein dan kadar alcohol. (JIIPB 2011 Vol 21 No 23-28)*

**Kata kunci:** kefir grain, lama simpan, refrigerator, kefir rendah lemak

# EVALUATION OF KEFIR GRAIN CONCENTRATION AND LENGTH OF STORAGE IN REFRIGERATOR ON CHEMICAL QUALITY OF LOW FAT KEFIR

MANIK EIRRY SAWITRI

*Faculty of Animal Husbandry, Brawijaya University*

## ABSTRACT

*The objective of this research was to find out the influence of low fat milk in kefir processing with examined concentration on kefir grains and storage time in refrigerator to the fat, protein and alcohol content. This research was also to determine the concentration of kefir grains which appropriate to the standard of fermentation milk and as an information for practician and industry related to the research product.*

*The materials used kefir that made from low fat milk (1% fat content), the research method was using Factorial Randomized Block Design (3X5). The first factor was concentration of kefir grains which were 1 percent ( $G_1$ ), 2percent ( $G_2$ ) and 3 percent ( $G_3$ ) of milk volume and the second factor was storage time in refrigerator which were 0 day ( $L_0$ ), 7days ( $L_7$ ),14 days ( $L_{14}$ ), 21 days ( $L_{21}$ ) and 28 days ( $L_{28}$ ). The variables measured were fat, protein, and alcohol content of kefir. Data were analyzed by analysis of variance and continued with Duncan.*

*The results of research showed that concentration of kefir grains and storage time in refrigerator had highly significant effect ( $P < 0.01$ ) on protein and alcohol content of kefir. Both treatment did not have significant effect ( $P > 0.05$ ) on fat content of kefir. Interaction between both treatments had highly significant effect ( $P < 0.01$ ) on alcohol content of kefir.*

*The conclusion of this research was apply 1 percent of kefir grains and maximum storage time in refrigerator for 21 days to produce kefir which appropriate with standard of fermentation milk. (JIIPB 2011 Vol 21 No 23-28)*

Keywords: kefir grains, storage time, refrigerator, low fat kefir

## PENDAHULUAN

Kefir merupakan produk susu fermentasi yang dapat dibuat dari bahan baku susu sapi, susu kambing atau susu domba dengan menambahkan bibit kefir (kefir grains). Kefir grains berbentuk granula tak beraturan seukuran biji gandum dengan diameter 2-3 mm dan berwarna keputih-putihan atau kekuningan (Wood, 1998). Kefir grains terdiri dari Bakteri Asam Laktat (BAL) dan khamir antara lain *Lactobacillus lactis* dan *Lactobacillus kefirgranum* yang berperan dalam pembentukan asam laktat, *Lactobacillus kefiranofaciens*

penyebab terjadinya penggumpalan, *Leuconostoc* pembentuk diasetil dan *Candida kefir* pembentuk etanol dan CO<sub>2</sub> (Susilorini dan Sawitri, 2005). BAL dalam kefir bermanfaat di bidang kesehatan yakni sebagai probiotik penghasil senyawa antimikroba seperti bakteriosin, hydrogen peroksida dan berbagai antibiotic yang menekan pertumbuhan bakteri penyebab penyakit saluran pencernaan, meningkatkan fungsi pencernaan dan penyerapan nutrisi makanan serta membantu memperlancar BAB (Bahar, 2008).

Komposisi kimiawi kefir tergantung dari susu yang digunakan sebagai bahan bakunya, antara lain protein 3,91%, laktosa 2,88%, lemak 2,57% dan etanol 0,94%. Sifat fisik kefir mempunyai pH 3,77 – 4,19, dengan derajat keasaman 1% rasa asam segar yang terbentuk selama proses fermentasi BAL (Anonymous, 2004 dan Anonymous, 2008). Edwin (2002) menyatakan bahwa koloni yang terdapat dalam kefir grains mampu memproduksi beberapa vitamin yang sangat diperlukan tubuh seperti asam folat, asam nikotinat, asam pantotenat, biotin, vitamin B6 dan vitamin B12 serta memiliki kemampuan menurunkan kadar lemak produk susu fermentasi seperti kefir yang dihasilkan.

Akhir-akhir ini telah terjadi perubahan pola gaya hidup sehat di sebagian besar masyarakat, masyarakat lebih mencari bahan pangan fungsional seperti fermented milk antara lain kefir, apalagi kefir telah diketahui secara luas manfaatnya, juga ditunjang oleh bahan baku susu yang rendah lemak. Susu rendah lemak merupakan susu yang telah dikurangi sebagian krimnya sehingga kadar lemak yang tertinggal berkisar antara 0,5-2 persen. Susu rendah lemak dapat diperoleh dari cara pemisahan skim dan krim ataupun melalui proses standarisasi lemak susu dengan menambahkan susu skim bubuk sehingga susu yang dihasilkan kandungan laktosa dan kaseinnya menjadi meningkat. Sifat fisik susu skim yaitu kadar air maksimum 4%, lemak maksimum 1,2% dan keasaman maksimum 0,11-0,15% (Anonymous, 2010). Laktosa dan kasein merupakan komponen yang sangat diperlukan dalam proses fermentasi guna dimetabolisme menjadi asam laktat,

asam asetat, diasetil dan alcohol (Anonymous, 2011). Disamping itu laktosa juga membantu dalam pembentukan tekstur yang kompak dan mencegah terjadinya *wheying off* (Susilorini dan Sawitri, 2005).

Kefir diyakini sebagai minuman yang berkhasiat multiguna, BAL dalam kefir berfungsi sebagai probiotik yang bermanfaat menjaga keseimbangan mikroorganisme saluran pencernaan, menurunkan produksi racun seperti fenol, ammonia dan nitrosamine. (Hull, Conway and Evans, 1991). Kefir diolah dengan menambahkan secara sengaja kefir grains ke dalam susu yang telah dipasteurisasi, diperam dan konsentrasi kefir grains akan menentukan lama pemeraman dan keasaman yang terbentuk, sehingga akan berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang dihasilkan. BAL dalam kefir grains membutuhkan enzim yang dihasilkan khamir untuk pertumbuhan, sedangkan khamir menggunakan produk hasil fermentasi BAL sebagai sumber Karbon dan Energy sehingga BAL dan khamir dapat tumbuh dengan perbandingan yang seimbang (Kosikowski, 1982). Penambahan kefir grains 30 gram per liter susu dan lama pemeraman 24 jam pada suhu ruang menghasilkan kefir dengan kualitas yang sesuai dengan standar susu fermentasi.

Penyimpanan kefir pada suhu rendah mutlak harus dilakukan dengan tujuan untuk menghambat aktivitas BAL berlanjut sehingga keasaman kefir relative stabil juga bertujuan menghambat kontaminasi bakteri pathogen yang berasal dari lingkungan. Kosikowski (1982) menyatakan penyimpanan pada suhu 4°C dapat membuat *body* dan tekstur kefir lebih stabil. Brewer (1994)

menyatakan lama simpan kefir pada suhu rendah sekitar 10 hari, jika berlebih maka kualitasnya akan menurun. Wijayanti (2002) menyatakan bahwa kefir yang dibuat dengan konsentrasi bibit kefir 3% dengan lama simpan 3 hari akan menghasilkan kefir dengan kualitas yang sesuai dengan standar susu fermentasi.

Penggunaan susu rendah lemak dengan konsentrasi kefir grains serta lama simpan kefir dalam suhu rendah akan berpengaruh terhadap kadar lemak, kadar protein dan kadar alcohol kefir.

#### MATERI DAN METODE

Materi penelitian adalah kefir yang dibuat dari susu rendah lemak hasil standarisasi antara susu segar dan susu skim bubuk sehingga dihasilkan susu berkadar lemak 1%. Metoda penelitian adalah percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok. Faktor perlakuan yang digunakan yaitu factor pertama, konsentrasi penambahan kefir grains 1%(G<sub>1</sub>), 2%(G<sub>2</sub>) dan 3%(G<sub>3</sub>) dari volume susu dan factor kedua adalah lama simpan dalam refrigerator yaitu 0hari(L<sub>0</sub>), 7hari(L<sub>7</sub>), 14hari(L<sub>14</sub>), 21hari(L<sub>21</sub>) dan 28hari(L<sub>28</sub>). Analisis yang dilakukan terhadap kefir yaitu kadar lemak (metode Gerber), kadar protein (metode titrasi formol) dan kadar alcohol (menggunakan Pinnometer Brand Germany).

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, jika terdapat perbedaan dilakukan Uji Jarak Berganda Duncan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Konsentrasi Kefir Grains dan Lama simpan dalam Refrigerator Terhadap Kadar Lemak Kefir terdapat pada Tabel 1.

Perlakuan konsentrasi kefir grains dan lama simpan dalam refrigerator serta interaksinya tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rerata kadar lemak kefir rendah lemak. Rendahnya kadar lemak kefir disebabkan karena penggunaan susu rendah lemak sebagai bahan baku dan aktivitas BAL mampu menghasilkan enzim lipase. Sawitri (1996) menyatakan semakin lama pemeraman maka perkembangan BAL akan semakin meningkat dan menyebabkan enzim lipase yang dihasilkan semakin banyak sehingga lemak yang terhidrolisis juga semakin banyak, mengakibatkan turunnya kadar lemak.

Selama penyimpanan pada suhu rendah kadar lemak kefir hanya mengalami sedikit perubahan, karena memang bahan baku kefir adalah susu berkadar lemak rendah sehingga lemak yang akan dihidrolisis oleh enzyme lipase sangat sedikit.

Pengaruh Konsentrasi Kefir Grains dan Lama simpan dalam Refrigerator Terhadap Kadar Protein Kefir terdapat pada Tabel 2.

Tabel 1. Rerata Kadar Lemak (%) Kefir

Perlakuan	L <sub>0</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>14</sub>	L <sub>21</sub>	L <sub>28</sub>	Rerata
G <sub>1</sub>	0,66	0,56	0,70	0,73	0,70	0,67
G <sub>2</sub>	0,66	0,60	0,60	0,76	0,70	0,66
G <sub>3</sub>	0,63	0,53	0,70	0,63	0,63	0,62
Rerata	0,65	0,56	0,66	0,71	0,67	

Tabel 2. Rerata Kadar Protein (%) Kefir

Perlakuan	L <sub>0</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>14</sub>	L <sub>21</sub>	L <sub>28</sub>	Rerata
G <sub>1</sub>	4,45	5,91	4,88	5,30	6,95	5,50 <sup>x</sup>
G <sub>2</sub>	4,88	6,52	5,73	6,16	7,74	6,20 <sup>xy</sup>
G <sub>3</sub>	5,42	7,32	6,28	6,71	8,29	6,80 <sup>y</sup>
Rerata	4,92 <sup>m</sup>	5,63 <sup>mn</sup>	6,05 <sup>no</sup>	6,58 <sup>o</sup>	7,66 <sup>p</sup>	

m,n,o,p : notasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01)

x,y : notasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01)

Perlakuan konsentrasi kefir grains dan lama simpan dalam refrigerator member pengaruh yang sangat nyata (P<0,01), sedangkan interaksi antara kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05). Rerata kadar protein kefir meningkat dengan semakin meningkatnya konsentrasi kefir grains, hal ini disebabkan bahwa kefir grains mengandung kadar protein yang tinggi berkisar antara 40-60%. Kandungan laktosa pada susu rendah lemak

memberi dukungan untuk berkembang biakan mikroorganisme dalam kefir grains, selama proses fermentasi berlangsung akan terjadi perbanyakan sel-sel dalam jumlah besar. Bahar (2008) menyatakan bahwa bibit kefir mengandung khamir dengan kandungan protein sekitar 40-60%.

Pengaruh Konsentrasi Kefir Grains dan Lama simpan dalam Refrigerator Terhadap Kadar Alkohol Kefir terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Kadar Alkohol (%) Kefir

Perlakuan	L <sub>0</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>14</sub>	L <sub>21</sub>	L <sub>28</sub>	Rerata
G <sub>1</sub>	0,08 <sup>a</sup>	0,53 <sup>a</sup>	0,73 <sup>cd</sup>	0,90 <sup>de</sup>	1,14 <sup>e</sup>	0,28 <sup>x</sup>
G <sub>2</sub>	0,31 <sup>a</sup>	0,46 <sup>a</sup>	0,59 <sup>ab</sup>	0,66 <sup>bc</sup>	1,81 <sup>f</sup>	0,67 <sup>yz</sup>
G <sub>3</sub>	0,09 <sup>a</sup>	0,19 <sup>a</sup>	0,28 <sup>a</sup>	0,40 <sup>a</sup>	0,45 <sup>a</sup>	0,76 <sup>z</sup>
Rerata	0,16 <sup>m</sup>	0,39 <sup>no</sup>	0,53 <sup>op</sup>	0,65 <sup>p</sup>	1,13 <sup>q</sup>	

a,b,c,d :notasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01)

m,n,o,p: notasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01)

x,y,z ::notasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01)

Semakin meningkat penggunaan kefir grains menunjukkan peningkatan kadar alkohol kefir yang dihasilkan, begitu pula dengan perlakuan lama simpan. Bertambahnya kefir grains juga menambah jumlah khamir yang ditambahkan sehingga kadar alkohol yang dibentuk oleh khamir juga akan meningkat. Meningkatnya kadar alkohol selama penyimpanan dalam refrigerator disebabkan karena perbedaan aktivitas metabolisme antara BAL dan khamir.

Pada pH 4, setelah kefir diolah BAL akan terhambat pertumbuhannya dan kondisi ini akan dimanfaatkan oleh khamir untuk tumbuh.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini disimpulkan bahwa penggunaan kefir grains sebanyak 1% dari volume susu bahan baku dan lama simpan dalam refrigerator selama 21 hari masih memberikan kualitas yang sesuai dengan standar susu fermentasi.

Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap kualitas kefir yang siap dikonsumsi dengan penambahan cita rasa dalam penyimpanan suhu rendah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2004. All About Kefir. <http://www.whale.to/a/kefir.html>
- Anonymous. 2008. Health Secret of Kefir. Pangkalan Ide. P.T. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Anonymous. 2010. What is skim milk? <http://id.wikipedia.org/wiki/Susu>.
- Anonymous. 2011. Skim Milk. Acumedia. [www.neogen.com](http://www.neogen.com)
- Bahar, B. 2008. Kefir. Minuman Susu Fermentasi dengan Segudang Khasiat Untuk Kesehatan. P.T. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Brewer, S.M. 1994. Kefir. Food Savety Research. Cultured Daury Product Journal. Illios.
- Edwin. 2002. Khasiat Yoghurt Untuk Pengobatan. Harian Pikiran Rakyat
- Hull, R.R., P.L. Conway and A.J. Evans. 1991. Probiotic Foods- A New Opprtunity. Programme and Convention Papers. Wrest Point Convention Centre. Hobart.
- Kosikowski, F. 1982. Cheese and Fermented Milk Food. F.V. Kosikowski and Associates Brooktondale, New York.
- Sawitri, M.E. 1996. Pengaruh Konsentrasi Kefir Grains Terhadap Kualitas Kefir. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya.
- Susilorini, T. E dan M. E. Sawitri. 2005. Produk-Produk Olahan Susu. PT. Penebar Swadaya. Jakarta
- Wijayanti, A. 2002. Pengaruh Penambahan Susu Skim Bubuk dan Lama Penyimpanan Pada Refrigerator Terhadap Kadar Protein, Kadar Alkohol dan Viskositas Kefir. Skripsi Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya.
- Wood, B.J.B. 1998. Microbiology of Fermented Foods. Blackie Academic and Profesional London. Elsevier Applied Science Publishing, New York.