

**Penerapan Teknologi Pembuatan Susu Kefir dengan Metode Saring Gravitasi Bagi Calon
Wirausaha Baru Anggota PORPI Ranting Banyumanik, Semarang**

Ardjo, Anwar S.¹⁾, AlFauzi, Abdul S.²⁾, A. Slamet³⁾, B. Kuswanto⁴⁾, N. Saada⁵⁾, Gutomo⁶⁾,
Rofarsyam⁷⁾, Giyanto^{8s)}

^{1,2,3,4)}Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Semarang, Jl. Prof Sudarto, SH, Semarang 50275,
Indonesia

¹ardjo.anwars@polines.ac.id, ²abdul.syukur.alfauzi@polines.ac.id,

³agus.slamet@polines.ac.id, ⁴bambang.kuswanto@polines.ac.id, ⁵nur.saada@polines.ac.id, ⁶
gutomo@polines.ac.id, ⁷rofarsyam@polines.ac.id, ⁸giyanto@polines.ac.id

Abstract

Improving the health and income of the elderly carried out on 30 April 2019 - 5 May 2019 for the group members of the Indonesian Breathing Sport Association (PORPI) Banyumanik Branch followed by 96 participants in the form of training to make and market kefir milk. Gravity filter technology with double filter is applied in the process of filtering kefir milk to the kefir seedlings in order to obtain a good separation of kefir milk from kefir seedlings. The advantage of making 330 ml of kefir milk is at least Rp. 1,725. 50 gram kefir seeds can be used to make 1 liter of kefir milk with 1 liter of pure cow's milk raw material.

Keywords : *kefir, filter gravity, PORPI, elderly*

Abtrak

Meningkatkan kesehatan dan penghasilan lansia yang dilakukan pada kelompok anggota PORPI (Persatuan Olahraga Pernapasan Indonesia Ranting Banyumanik diikuti oleh 96 peserta dalam bentuk pelatihan membuat dan memasarkan susu kefir. Teknologi saring gravitasi dengan saringan ganda diterapkan pada proses penyaringan susu kefir terhadap bibit kefir dimaksudkan agar diperoleh pemisahan susu kefir terhadap bibit kefir dengan baik. Keuntungan membuat 330 ml susu kefir minimal sebesar Rp. 1.725,-. Bibit kefir 50 gram dapat digunakan untuk membuat 1 liter susu kefir dengan bahan baku 1 liter susu sapi murni.

Kata kunci : *kefir, saring gravitasi, PORPI, lansia*

PENDAHULUAN

Mitra Peserta kegiatan Penerapan Teknologi Pembuatan Susu Kefir dengan Metode Saring Gravitasi adalah para anggota Persatuan Olahraga Pernapasan Indonesia (PORPI) Ranting Banyumanik, Semarang. Sekretariat PORPI Ranting Banyumanik terletak di jalan Belimbing Raya no.13, Srandol Wetan Banyumanik.

PORPI Ranting Banyumanik memiliki anggota 115 orang dan yang aktif mengikuti kegiatan senam 60-70 orang. Aktivitas utama adalah kegiatan senam bersama setiap hari Minggu, Selasa, dan Kamis pada pukul 05.00-06.00 bertempat di depan Perumahan Taman Setiabudi, Banyumanik, Semarang. Lokasi senam setiap sebulan sekali dilaksanakan di kawasan tempat tinggal salah satu anggota dan diakhiri dengan kegiatan hiburan berupa nyanyi bersama. Kegiatan lain PORPI adalah kunjungan pada anggota yang sedang : sakit, hajatan,

atau Para anggota PORPI adalah mereka yang telah berusia di atas 55 tahun, sebagian besar adalah Para Pensiunan PNS dan lainnya masih aktif berwirausaha. Kondisi hubungan antar anggota yang demikian erat diharapkan para anggota dapat saling mendukung upaya pengembangan dan manajemen berwirausaha susu kefir ini.

Karena rata-rata kesehatan anggota PORPI cukup baik, maka mereka masih memungkinkan melakukan aktivitas berwirausaha membuat dan menjual susu kefir. Bagi anggota yang masih aktif berwirausaha hal ini dapat menambah penghasilan. Aktivitas ini selain dapat menambah penghasilan juga diharapkan mereka juga dapat mengkonsumsi sendiri agar kondisi tubuh mereka tetap sehat dan fit. Kemampuan Para Anggota PORPI Ranting Banyumanik dalam menjual dapat memanfaatkan sesama anggota yang tidak berminat membuat, juga kepada para tetangga, kenalan, atau berjualan berkeliling di kawasan padat penduduk kawasan Banyumanik.

Proses produksi/pembuatan susu kefir sangat mudah dan sederhana, hanya mencampurkan bibit kefir pada susu murni, lalu ditunggu 12 jam atau 24 jam pada udara terbuka, maka kefir sudah dapat diperoleh. Pemisahan bibit kefir cukup dilakukan penyaringan dengan saringan makanan yang terbuat dari plastik. Bibit kefir sendiri bagi para peserta akan diberikan secara cuma-cuma melalui kegiatan ini, harga bibit kefir antara Rp. 100.000,- sampai Rp. 300.000,-/50 gram tergantung penjualnya.

Permasalahan Mitra

Anggota PORPI Ranting Banyumanik pada dasarnya telah memiliki penghasilan dari hasil pensiun dan ada pula dari hasil wirausaha jual makanan kecil keliling. Namun secara ekonomis penghasilan mereka tergolong rendah, karena penghasilan per bulan masih banyak yang di bawah UMR. Keadaan ekonomi mereka masih dapat ditingkatkan bila diberi kemampuan memproduksi dan menjual hasilnya secara rutin. Salah satu pilihan sederhana, mudah, murah, dan bermanfaat adalah memproduksi susu kefir dan menjualnya.

Permasalahan prioritas yang akan diangkat adalah membekali pengetahuan dan keterampilan membuat susu kefir yang higienis serta strategi memasarkannya. Permasalahan produksi akan dipandu oleh Instruktur dari Komunitas Kefir Indonesia. Penyediaan peralatan produksi, bahan baku, dan strategi pemasaran akan difasilitasi oleh Tim Pengabdian kepada Masyarakat Pratama Polines.

Tujuan Kegiatan

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

- Melaksanakan penerapan teknologi Pembuatan Susu Kefir dengan Metode Saring Gravitasi Bagi Calon Wirausaha Baru Anggota PORPI

Manfaat Kegiatan

Manfaat yang akan diperoleh dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah:

- Memberi kesadaran pentingnya menjaga kesehatan, khususnya dengan minum susu kefir probiotik
- Mendorong agar membuat sendiri susu kefir
- Memberi peluang mendapatkan penghasilan tambahan dengan menjual susu kefir

Luaran yang Dihasilkan

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah :

- a. Susu kefir dengan perbandingan susu segar : grain kefir = 1.000 : 50 mg = 20:1
- b. Alat penyaring/pemisah grain terhadap susu kefir kapasitas 1 liter/ menit

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pelatihan

Pelaksanaan penerapan teknologi pada tanggal 30 April – 5 Mei 2019 dalam bentuk pelatihan kepada seluruh peserta. Tempat pelaksanaan untuk demo dan pembukaan dilaksanakan di depan perumahan Taman Setiabudi dan pelaksanaan pelatihan pada tanggal 1 Mei, 2 Mei, 4 Mei, dan 5 Mei dilaksanakan di Rumah Kefir Setiabudi, jalan Taman Setiabudi F-26, Semarang. Instruktur /Pelatih dari Komunitas Kefir Indonesia yaitu ibu Ermiwati dan ibu Milan.

Selanjutnya bibit kefir akan berkembang terus berkembang bersamaan dengan pembuatan kefir. Produk kefir dapat dikonsumsi sendiri maupun dijual kepada peminat. Pemasaran diharapkan dilakukan kepada tetangga sekitar rumah, melalui PKK, dan kenalan-kenalan.

Proses Pembuatan/Produksi Susu Kefir

Tahapan proses pembuatan/produksi susu kefir adalah ;

- a. menuangkan bibit kefir/grain kedalam wadah dengan kapasitas 2 liter
- b. menuangkan 1 liter susu segar kedalam wadah yang telah berisi grain
- c. tutup wadah dengan kain tipis yang bersih

- d. untuk proses fermentasi letakkan wadah pada suhu ruang di tempat yang bersih
- e. setelah 12 jam dan terdapat tanda-tanda seperti gambar 2.1 maka susu kefir telah dapat dipanen. Produk susu kefir yang kuning bening dan encer disebut *WHEY*, produk susu kefir yang putih dan kental disebut dadih (*CURD*).
- f. bila dipertahankan lebih dari 24 jam, maka jumlah grain akan meningkat dan jumlah susu kefir menurun, namun bila ditunggu lebih lama justru jumlah grain akan makin menurun.
- g. Grain semakin lama akan semakin meningkat jumlahnya, bila proses fermentasi dilakukan dalam lemari pendingin, akan diperoleh grain yang nampak lebih subur/gemuk.
- h. Selanjutnya lakukan pemisahan antara grain terhadap dengan cara penyaringan. Selama proses penyaringan hindari grain dari tekanan dan benturan yang dapat menyebabkan grain mati.
- i. Selanjutnya susu kefir dapat dinikmati dan grain digunakan untuk proses fermentasi selanjutnya.

Perhitungan Usaha

Perhitungan usaha bagi para calon wirausahawan baru ini mencakup biaya pembelian susu sapi segar, sedangkan untuk bibit grain diberi oleh Tim Pengabdian pada saat dilakukan pelatihan. Berikut gambaran untuk memproduksi susu kefir:

Susu segar 330 ml = $0,35 \times \text{Rp. } 6.500,- = \text{Rp. } 2.275,-$

Botol plastik uk 330 ml = $1 \times \text{Rp. } 1.000,- = \text{Rp. } 1.000,-$

Biaya dasar = Rp. 3.275,-

Harga jual patokan (Rp.5.000,- s.d. Rp. 7.000,-) = Rp. 5.000,-

Keuntungan = Rp. 1.725,-/ botol [53 %]

Rencana Pemasaran

Pemasaran susu kefir dapat dimulai dengan melayani kebutuhan di sekitar tempat tinggal Anggota PORPI yang akan berwirausaha. Terknik pemasaran yang dilakukan menggunakan strategi sebagai berikut :

- Menceriterakan kebiasaan baru penjual minum susu kefir.
- Menjelaskan berbagai manfaat bila minum susu kefir secara rutin. Upayakan manfaat ini disebarkan melalui grup WA

Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Polines - 2019

- Tawarkan untuk mencicipi produk susu kefir yang dibuat
- Tawarkan harga jual yang dipatok, sebaiknya antara Rp. 5.000,- sampai dengan Rp. 7.000,- sesuai biaya produksi dan harga kemasan
- Gunakan kemasan yang bersih. Bila omset sudah cukup, usahakan membuat tulisan pada kemasan, dan mengajukan ijin merek bila omset sudah tinggi.
- Menjaga kualitas susu kefir, disarankan menjual susu kefir produksi 1-3 hari saja.

Rekaman Aktivitas Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Berikut ini adalah beberapa rekaman kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan di Perumahan Taman Setiabudi, Banyumanik, Semarang



Gambar 1. Sambutan dari Ketua PORPI Ranting Banyumnaik dan Tim Pengabdian Polines

Demo Pembuatan dan pelatihan pembuatan susu kefir

Pelaksanaan demo membuat susu kefir dilaksanakan pada tanggal 30 april 2019 dimulai dengan senam bersama pada pukul 05.00 dilanjutkan dengan demo dan foro bersama hingga pukul 07.00. Tempat pelaksanaan di depan Perumahan Taman Setiabudi jalan Sukun, Banyumanik

**Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat
Polines - 2019**



Gambar 2. Foto Bersama Seusai Demo



Gambar 3 Pelatihan Membuat Susu Kefir

Penyaringan

a. Manual

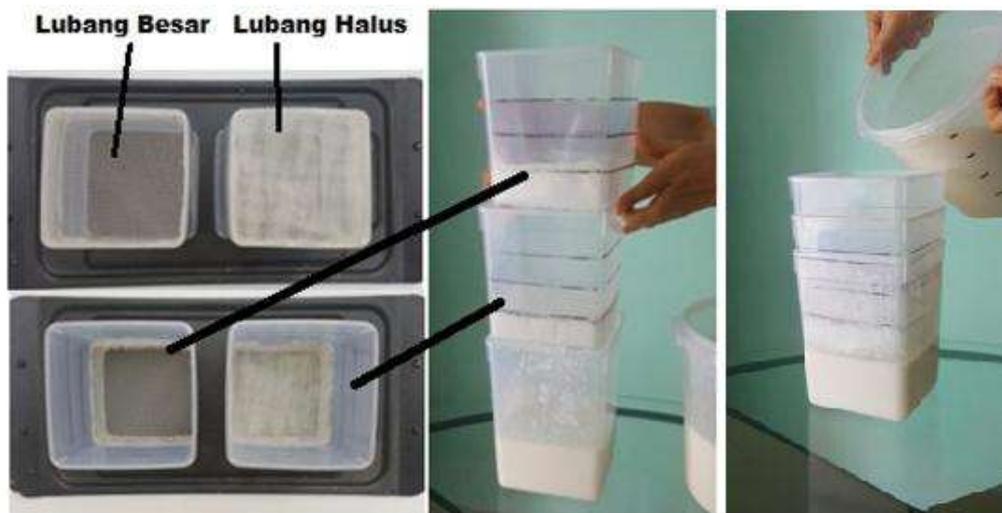
Penyaringan secara manual relative lebih cepat karena dibantu dengan cara mengaduk kefir agar cepat turun ke bawah. Kelemahan cara ini akan terjadi luka pada bibit kefir sehingga sebagian akan mati. Kelemahan kedua, bibit kefir yang halus tidak tersaing dan ikut pada kefir, akibatnya saat berada dalam botol masih akan terjadi fermentasi yang mengakibatkan kefir masin asam.

b. Alat Saring Gravitasi

Penyaringan dengan alat saring gravitasi ini kefir dituangkan melalui 2 tingkat saringan, saringan kasar dan saringan halus. Kefir dibiarkan tersaing dan turun ke bagian bawah. Kelemahannya waktu lebih lama, namun bibit kefir yang halus ikut tersaing, sehingga kefir dalam botol tidak terfermentasi lagi. Selain itu bibit kefir tidak ada yang terluka/mati.

c Konstruksi

Konstruksi dari alat saring gravitasi terdiri dari saringan kasar (atas), saringan halus (tengah), dan wadah penampung kefir.



Gambar 4. Konstruksi dari alat saring gravitasi

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat “Penerapan Teknologi Pembuatan Susu Kefir dengan Metode Saring Gravitasi Bagi Calon Wirausaha Baru Anggota PORPI Ranting Banyumanik, Semarang” dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Tahap demonstrasi dan pelatihan telah dilaksanakan pada tanggal 30 April, 1 Mei, 2 Mei, 4 Mei, dan 5 Mei 2019
- b. Jumlah peserta yang hadir dalam demonstrasi membuat susu kefir 96 peserta yang terdiri dari kelompok-1 : 16 peserta, dari kelompok-2 : 16 peserta, dari kelompok-3 : 20 peserta, dari kelompok-4 : 13 peserta, dari kelompok-5 : 20 peserta, dari kelompok-6 : 21 peserta. Jumlah anggota Porpi yang terdaftar 115 anggota
- c. Setiap peserta demo dan pelatihan mendapatkan tas, 1 botol produk susu kefir, buku panduan, dan album keanggotaan
- d. Sejumlah 40 peserta yang berminat membuat susu kefir sendiri, masing-masing mendapatkan starter kit berupa 50 gram bibit kefir dan 1 liter susu sapi murni.
- e. Pelatihan dilaksanakan oleh 2 orang instruktur dari Komunitas Kefir Indonesia, ibu Milan dan ibu Ermiwati.
- f. Hingga bulan Agustus 2019 dari peserta pelatihan yang mengikuti pelatihan yang tetap memproduksi kefir ada 4 orang, sebagian besar lainnya lebih suka membeli dari peserta lain. Alasan tidak memproduksi sendiri karena repot harus membeli susu sapi segar ke KUD.
- g. Tim pengabdian kepada masyarakat telah menyusun buku panduan membuat susu kefir yang juga berisi pengetahuan tentang manfaat susu kefir.
- h. Tim pengabdian kepada masyarakat telah membantu menyusun buku album anggota Porpi Semarang Ranting Banyumanik dengan memberi nomor registrasi anggota

Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat “Penerapan Teknologi Pembuatan Susu Kefir dengan Metode Saring Gravitasi Bagi Calon Wirausaha Baru Anggota PORPI Ranting Banyumanik, Semarang” dapat disarankan sebagai berikut :

- a. Memerlukan pendampingan terus menerus yang dapat mendorong peserta pelatihan giat kembali membuat susu kefir sendiri
- b. Memerlukan pendampingan terus menerus agar pengetahuan tentang manfaat susu kefir bagi kesehatan dan pemeliharaan kesehatan jangka panjang
- c. Mendorong agar peserta pelatihan aktif mengikuti kesaksian/berita tentang manfaat minum kefir yang sudah dialami orang-orang yang secara rutin minum susu kefir.

Daftar Pustaka

- Ahmed, A., Ismaiel, M., Mohamed, F., Ayman, G.K. and Naggar, E.L. 2011. Milk Kefir: Ultrastructure, Antimicrobial Activity and Efficacy on Aflatoxin B1 Production by *Aspergillus flavus*. *Current Microbiology*. 62, 1602-1609.
- Atalan, G., Demirkan, I., Yaman, H. and Cina, M. 2003. Effect of topical kefir application on open wound healing on in vivo study. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*. 9(1), 43-47.
- Chena, H.C., Wanga, S.Y. and Chena, M.J. 2008. Microbiological study of lactic acid bacteria in kefir grains by culture-dependent and culture-independent methods. *Food Microbiology*. 25, 492- 501.
- De Moreno, A., Matar, A.C., Farnworth, E. and Perdigon, G. 2006. Study of immune cells involved in the antitumor effect of kefir in a murine breast cancer model. *Journal of Dairy Science*. 90, 1920-1928.
- Hassan, F.H., Golnar, R., Mohammad, R.F., Mitra, M. and Mitra, S. 2012. Evaluation of wound healing activities of kefir products. *Elsevier*. 38, 719-723.
- Koutinas, A., Athanasiadis, I., Bekatorou, A., Psarianos, C., Kanellaki, M. and Agouridis, N. 2007.
- Kyoung, K., Leeb, I.Y., Oha, S.R. and Leea, H.K. 2007. Antiinflammatory and anti-allergic effects of kefir in a mouse asthma model. *Immunobiology*. 212, 647-654.
- Labayen, I., Forga, L., Gonzalez, A., Wijnkoop, L.I. and Martinez, J.A. 2001. Relationship between lactose digestion, gastrointestinal transit time and symptoms in lactose malabsorbers after dairy consumption. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*. 15, 543- 549.
- Lin, M.Y. and Change, F.J. 2000. Antioxidative effect of intestinal bacteria *Bifidobacterium longum* ATCC 15708 and *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356. *Digestive Diseases and sciences*. 45, 1617-1622.

**Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat
Polines - 2019**

- Powell, J.E., Witthuhn, R.C., Todorov, S.D. and Dicks, L.M.T. 2007. Characterization of bacteriocin ST8KF produced by a kefir isolate *Lactobacillus plantarum* ST8KF. *International Dairy Journal*. 17, 190-198.
- Rattray, F.P. and Connell, M.J. 2011. Fermented Milks Kefir. In: Fukay JW, editor. *Encyclopedia of Dairy Sciences*. 2th ed. Academic Press; San Diego, U.S.A., pp. 518- 524.
- Reid, G., Jass, J., Sebulsky, M.T. and McCormick, J.K. 2003. Potential uses of probiotics in clinical practice. *Clinical Microbiological Review*. 16, 658-72.
- Sahi, 1994;
- Steven, R., Hertzler, R.D., Shannon, M. and Clancy, M.S. 2003. Kefir improves lactose digestion and tolerance in adults with lactose maldigestion. *Journal of the American Dietetic association*. 103(5), 582-587.
- Swaggerty, D.L., Walling, A.D. and Klein, R.M. 2002. Lactose intolerance. *American Family Physician*. 65, 1845- 1850, 1855-1856. 282 S. M. John & S. Deeseenthum / Songklanakarin J. Sci. Technol. 37 (3), 275-282, 2015
- Vesa, T.H., Marteau, P., Zidi, S., Briet, F., Pochart, P. and Rambaud, J.C. 1996. Digestion and tolerance of lactose from yoghurt and different semi-solid fermented dairy products containing *Lactobacillus acidophilus* and bifidobacteria in lactose maldigesters-is bacterial lactase important. *European Journal of Clinical Nutrition*. 50, 730-733.
- Witthuhn, R.C., Schoeman, T. and Britz, T.J. 2005. Characterization of the microbial population at different stages of kefir production and kefir grains mass cultivation. *International Dairy Journal*. 15, 383- 389.
- Yuksekdag, Z.N., Beyath, Y. and Aslim, B. 2004a . Metabolic activities of *Lactobacillus* spp. strains isolated from kefir. *Nahrung / Food*. 48, 218-220.