

Implementasi Teknologi Pengolahan Gel Aloe vera sebagai Es Krim Fungsional Pada Kelompok Tani di Ghra Sambiroto, Nanggulan, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta

Chatarina Wariyah^{1*}, Riyanto², Yanri Wijayanti Subronto³

^{1,2} Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

³ Pemilik Aloe Ku Ghra Sambiroto, Nanggulan, Kulon Progo, DIY, Indonesia

* wariyah@mercubuana-yogya.ac.id

Received 28-11-2023

Revised 06-12-2023

Accepted 07-12-2023

ABSTRAK

Ghra Sambiroto adalah nama kebun lidah buaya yang terletak di Banyuroto, Nanggulan, Kulon Progo, DIY. Terdapat 2 Ha kebun lidah buaya varietas sinensis dengan ribuan tanaman lidah buaya. Umur panen lidah buaya berkisar antara 8 sampai 24 bulan. Saat ini daun lidah buaya dimanfaatkan sebagai alo vera gel drink dan produk non pangan. Dalam bentuk gel drink, produk lidah buaya sangat disukai, namun proses pengolahan menggunakan panas yang memicu kerusakan antioksidan gel lidah buaya. Kegiatan ini bertujuan untuk diseminasi pengolahan es krim lidah buaya fungsional dengan aktivitas antioksidan tinggi dan cara pengemasannya. Kegiatan dilakukan dengan penyuluhan, praktek pengolahan dan pendampingan. Hasilnya menunjukkan bahwa peserta menjadi paham terhadap manfaat gel lidah buaya untuk kesehatan dan terampil dalam membuat es krim fungsional sampai pengemasannya. Komponen es krim yang dihasilkan adalah jumlah padatan 31,60-37,15%, gula sukrosa 18,54-21,56%, 70%, protein 9,20-9,74% dan aktivitas antioksidan dengan nilai Radical Scavenging Activity (RSA) 12,52-14,40 %.

Kata kunci: Pangan-fungsional; Gel-aloevera; Disemiansi; Es-krim.

ABSTRACT

Ghra Sambiroto is the aloe vera garden which is located in Banyuroto, Nanggulan, Kulon Progo, DIY. There is a 2 Ha of the aloe vera var cinensis garden with thousands of plants. The harvest age of aloe vera ranges from 8 to 24 months. Aloe vera leaves are used as gel drinks and non-food products. Gel drinks are trendy, but the processing takes a long time and uses heat which trigger the breakdown of the gel's antioxidants. This program aims to disseminate the processing of functional aloe vera ice cream as a source of antioxidants and its packaging. The activities were carried out through counseling, processing practices, and mentoring. The results showed that the participants understood the benefits of aloe vera gel for health and were skilled in making functional ice cream. The components of the ice cream are 31.60-37.15% solids, 18.54-21.56% sucrose, 9.20-9.74% protein, and antioxidant activity with a Radical Scavenging Activity (RSA) 12.52-14.40%.

Keywords: Functional-food; Gel-aloevera; Dissemination; Ice-cream.

PENDAHULUAN

Aloe Ku atau Asosiasi aloe vera Kulon Progo, salah satunya adalah di Ghra Sambiroto yang terletak di dukuh Sambiroto, Desa Banyuroto, Kapanewon Nanggulan, Kulon Progo, DIY. Kebun lidah buaya ini diresmikan oleh Bupati Kulon Progo pada hari Minggu tanggal 4 Oktober 2020. Inisiatif dibukanya kebun lidah

buaya tersebut berasal dari dr. Yanri Wijayanti Subronto, Phd, SpPD-KPTI yang merupakan pemilik dari Grha Sambiroto. Budidaya tanaman aloe vera ditujukan sebagai bahan dasar beberapa produk olahan seperti *handsanitizer*, *essential oil*, shampo, sabun dan *aloe vera gel drink*. Tujuan dibukanya perkebunan lidah buaya juga untuk mengembangkan produk terkait dengan aloe vera yang selama ini telah ada di Kulon Progo.

Lokasi perkebunan di desa Banyuroto, Nanggulan, Kulon Progo yang merupakan wilayah pedesaan dengan jumlah penduduk sekitar 4.043 jiwa. Wilayah desa ini berbukit dan sering mengalami kekeringan utamanya pada musim kemarau. Di desa Banyuroto terdapat 8 Dusun yaitu: Tawang, Gendol, Angin Angin, Keso, Gayam, Sambiroto, Brangkal dan Dlingo. Sebagian besar penduduknya bertani dan beternak (Anonim, 2021). Kondisi yang kering sangat cocok dikembangkan tanaman lidah buaya, karena tanaman tersebut tahan terhadap kekeringan. Gambar 1 menunjukkan perkebunan lidah buaya yang diambil gambarnya ketika tim dari Universitas Mercu Buana Yogyakarta berkunjung ke Ghra Sambiroto, Banyuroto, Nanggulan, Kulon Progo.



Gambar 1. Perkebunan lidah buaya di Ghra Sambiroto, Nanggulan, Kulon Progo

Lidah buaya mengandung senyawa yang bersifat antioksidatif, sehingga lidah buaya merupakan sumber antioksidan yang terdapat dalam gelnya. Gel lidah buaya mengandung senyawa flavonoid seperti naringenin dan kaempferol yang dapat berfungsi sebagai antioksidan (Elbandy dkk., 2017). Sifat antioksidatif gel lidah buaya terbukti mampu menurunkan gula darah atau memiliki efek hipoglikemik (Wariyah dan Riyanto, 2020) dan bersifat hipolipidemik atau menurunkan trigliserida dan kolesterol darah (Singh dan Silitonga, 2021). Oleh karena itu tanaman lidah buaya dibudidayakan secara komersial untuk diolah menjadi beberapa produk baik produk pangan maupun non pangan. Dalam bentuk pangan antara lain dibuat minuman gel

lidah buaya atau instan. Namun pengolahan menggunakan suhu tinggi dengan waktu yang cukup lama dapat mengakibatkan aktivitas antioksidan turun, oleh karena itu alternatif pengolahannya dengan dibuat es krim. Menurut SNI atau Standar Nasional Indonesia No .01-3713-1995), es krim didefinisikan sebagai makanan semi solid yang diolah dengan cara membekukan tepung es krim atau berupa campuran susu, lemak hewani atau lemak nabati, gula, dan dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan makanan yang diizinkan (Anonim, 1995). Es krim dari lidah buaya yang merupakan produk pangan beku, sehingga mampu mempertahankan aktivitas antioksidan lebih tinggi dan akseptabel. Oleh karena itu perlu dilakukan diseminasi pengolahan es krim di Ghra Sambiroto.

Permasalahannya adalah para petani lidah buaya di Ghra Sambiroto saat ini sudah mengembangkan pengolahan gel lidah buaya menjadi *gel drink* dan bubuk lidah buaya. Kedua produk tersebut diolah melalui tahap pemanasan, sehingga berpotensi menurunkan aktivitas antioksidan. Pengembangan pengolahan menjadi es krim fungsional lidah buaya saat ini belum dilakukan. Padahal dalam bentuk es krim, antioksidan tidak mudah rusak dan umur simpan produk lebih lama yaitu sekitar 7 bulan hari (Zulfa dkk., 2014). Secara ekonomi, nilai ekonomis es krim lebih tinggi, sehingga perlu meningkatkan kemampuan teknologi pengolahan, pengemasan dan penyimpanan es krim lidah buaya untuk meningkatkan pendapatan. Selain itu pembudidaya tanaman lidah buaya sudah memahami cara pemasaran produk, namun agar dapat digunakan sebagai mata pencaharian secara komersial, maka perlu ditingkatkan pengetahuan tentang pengemasan agar pemahaman cara pengemasan yang benar. Tujuan program kegiatan ini adalah untuk diseminasi teknologi pengolahan gel lidah buaya sebagai es krim fungsional dan meningkatkan kemanfaatan senagai pangan sumber antioksidan.

METODE PELAKSANAAN

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk menerapkan teknologi pengolahan es krim lidah buaya kepada petani di Ghra Sambiroto yang dilakukan dengan metode: a) Orientasi Pengolahan, b) Penyuluhan, c) Praktek, d) Evaluasi Hasil Kegiatan dan d) Monitoring Kegiatan.

Orientasi Pengolahan Es Krim

Proses pengolahan es krim yang didiseminasikan kepada para petani lidah buaya di Ghra Sambiroto mengacu pada penelitian Wariyah dan Riyanto (2023). Oleh karena itu agar proses transfer teknologi dapat dilaksanakan secara efektif, maka mahasiswa sebagai pembantu lapangan diberikan ketrampilan membuat es krim lidah buaya fungsional yang memiliki efek antioksidatif dan dilakukan sebelum kegiatan pengabdian. Kegiatan bertempat di laboratorium Rekayasa Pangan Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Dengan demikian dipastikan bahwa ketika praktek dapat menghasilkan es krim fungsional lidah buaya yang bermanfaat bagi kesehatan.

Metode Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan kepada para petani dengan komunikasi langsung dan penyampaian materi menggunakan proyektor. Petani diberi pengetahuan tentang komponen gel lidah buaya sebagai sumber antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan dan cara pengolahan es krim lidah buaya serta keuntungan pembuatan es krim untuk mengawetkan antioksidan dalam gel. Selanjutnya teori yang telah diberikan dipraktekkan secara mandiri kepada 5 petani.

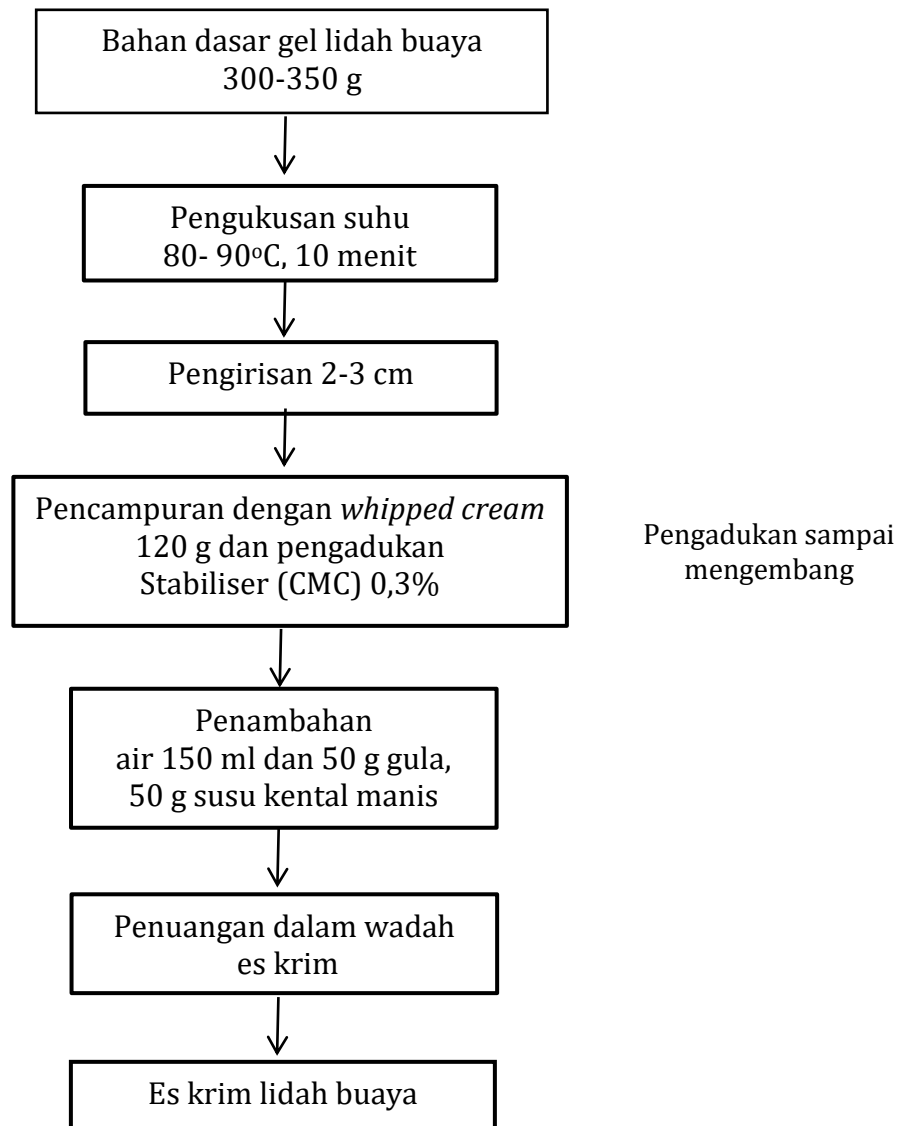
Metode Praktek

Praktek pengolahan es krim fungsional dilakukan agar para peserta pelatihan dapat mengolah dengan benar dan dapat mengolah gel lidah buaya menjadi es krim secara mandiri. Selanjutnya dapat sebagai bekal implementasi dan komersialisasi. Untuk praktek secara mandiri dan agar dapat menghasilkan es krim lidah buaya fungsional, maka daun lidah buaya yang digunakan dipanen dari kebun Ghra Sambiroto. Gambar 2 menunjukkan pengambilan daun dari kebun dan Gambar 3 menunjukkan diagram alir pengolahan es krim yang akan dipraktekkan.



Gambar 2. Daun lidah buaya yang digunakan untuk praktek.

Pembimbingan praktek pengolahan es krim fungsional lidah buaya dilakukan pada setiap tahap proses. Para peserta pembimbingan dibantu 4 mahasiswa. Tahap pengolahan yang dipraktekkan adalah: persiapan bahan dasar daun lidah buaya, pengupasan daun untuk memperoleh gel bersamaan dengan pencucian, pencampuran dengan bahan lainnya (CMC sebagai stabiliser, *whippcream*, gula, susu kental manis dan aroma). Adonan dibekukan pada suhu kurang dari nol sampai diperoleh es krim yang siap konsumsi. Komposisi es krim dianalisis mengacu pada SNI es krim, meliputi: total solid dengan metode gravimetri dan kadar sukrosa dengan metode Nelson Somogyi, kadar lemak dengan metode destilasi Soxhlet, protein berdasarkan total N dengan mikro Kjedhal (AOAC, 2005), efek antioksidatif es krim lidah buaya ditentukan berdasarkan kemampuan menangkap radikal DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) atau *Radical Scavenging Activity* (RSA) (Galaz dkk., 2017).



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Es Krim Aloe vera Fungsional.

Evaluasi hasil kegiatan dan monitoring

Monitoring dilakukan oleh P3MK UMBY dengan kewajiban menyerahkan laporan kemajuan kegiatan sebelum laporan akhir. Untuk hasil kegiatan dimonitor dengan cara : a) wawancara langsung dengan peserta pelatihan sebelum pelatihan dan setelah praktek mandiri, b) keberlanjutan kegiatan dikomunikasikan secara berkala untuk mengetahui keberlanjutan kegiatan pengolahan es krim lidah buaya fungsional dan usaha untuk realisasi penerapan.

HASIL KEGIATAN

Hasil kegiatan meliputi: orientasi pengolahan es krim lidah buaya di laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian UMBY, penyuluhan pengolahan es krim, praktek mandiri pengolahan dan pengemasan, analisis komposisi es krim fungsional lidah buaya.

Hasil Orientasi Pengolahan Es Krim Lidah Buaya di Laboratorium

Pengolahan es krim lidah buaya menagcu pada Wariyah dan Riyanto (2023) diujicobakan oleh mahasiswa pendamping kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Ghra Sambiroto. Hasil pengujian metode pasti menggunakan gel lidah buaya sebanyak 300-350 gram per formula dengan penambahan stabiliser CMC 0,3 persen. Proses praktek di laboratorium tampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Orientasi pembuatan es oleh mahasiswa.

Penyuluhan Pengolahan Es Krim Lidah Buaya

Kegiatan penyuluhan tentang pengolahan es krim lidah buaya dan metode pengemasan dapat dilihat pada Gambar 5. Materi yang diberikan meliputi manfaat lidah buaya untuk kesehatan, pentingnya antioksidan dan metode pengolahan yang benar yang dapat memperoleh es krim lidah buaya dengan aktivitas antioksidan tinggi. Penyuluhan ini dibantu mahasiswa, agar meningkat pemahamannya sekaligus membantu pelaksanaan pelatihan.



Gambar 5. Kegiatan Penyuluhan Pengolahan Es Krim Lidah Buaya.

Sebelum pelatihan dilaksanakan, pengabdian dan peserta melakukan diskusi tentang kegunaan gel lidah buaya, tata cara pengolahan es krim sesuai Anonim, (1995) serta pentingnya diolah menjadi es krim. Para peserta sebelumnya sedikit paham tentang kegunaan gel lidah buaya dan pengolahan es krim, sehingga penting sekali penyuluhan ini untuk pemahamannya. Kegiatan dilanjutkan dengan materi pengolahan es krim lidah buaya fungsional.

Praktek Pengolahan Es Krim Lidah Buaya

Praktek pengolahan es krim lidah buaya diawali dengan preparasi gel lidah buaya dengan pengupasan bersamaan dengan pencucian dalam air mengalir, pengecilan ukuran gel menjadi 2-3 cm, penghalusan dengan blender selama 5 menit pada kecepatan sedang, kemudian ditambah *whipped cream*, gula, susu dan air sambil diaduk. Adonan yang sudah lembut dimasukkan dalam cup es krim, diberi label dan dibekukan pada suhu kurang dari 0°C. Gambar 6 menunjukkan kondisi praktek pengolahan es krim oleh para peserta.



Gambar 6. Praktek pengolahan es krim lidah buaya di Ghra Sambiroto.

Komposisi Es Krim Lidah Buaya

Sesuai pedoman SNI es krim, maka komposisi es krim lidah buaya dapat dilihat pada Tabel 1. SNI es krim No. SNI 01-3713-1995 (Anonim, 1995) seperti tercantum dalam Tabel 1, mutu es krim ditentukan oleh kadar gula (sukrosa), total solid atau jumlah padatan minimum 3,4%, secara inderawi kenampakan, aroma dan rasa normal, protein, lemak sudah sesuai SNI. Es krim yang dihasilkan dari praktek pengolahan sudah memenuhi SNI es krim. Secara inderawi es krim yang dihasilkan memiliki kenampakan, rasa/taste dan aroma normal. Gambar 6 adalah bentuk es krim gel lidah buaya dalam kemasan hasil pelatihan.

Tabel 1. Komposisi es krim lidah buaya

	Es krim hasil pelatihan	Es krim SNI
Bau, rasa , penampakan	Normal	Normal
Lemak	4,5-5,7 %	Min. 5,0%
Protein	9,20-9,74%	Min, 2,7%
Jumlah padatan	31,60-37,15%	Min. 3,4%
Gula	18,54-21,56%	Min. 8,0%
Aktivitas antioksidan sebagai <i>Radical Scavenging Activity</i> (RSA)	12,52-14,40 %	-

Es krim lidah buaya memiliki sifat fungsional yaitu bersifat antioksidatif karena kemampuan menangkap radikal bebas dalam bentuk RSA mencapai 12,52-14,40 %. Sifat pangan yang memiliki zat bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan menunjukkan bahwa es krim lidah buaya termasuk pangan fungsional. Selain itu es krim yang bersifat beku membantu menghambat kerusakan selama penyimpanan. Es dapat disimpan selama lebih kurang 7 bulan pada suhu minus 5-10 °C (Zulfa dkk., 2014).

Hasil Evaluasi Pengetahuan dan Keterampilan Peserta Pelatihan

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan komunikasi lesan setelah pelatihan terhadap 5 peserta, dapat dikatakan bahwa para peserta dengan mudah dapat memahami setiap tahap proses pengolahan es krim. Proses pengolahan dikatakan sangat sederhana dan mudah dipraktikkan. Selain itu para peserta menjadi paham akan manfaat gel lidah buaya sebagai pangan yang fungsional untuk sumber antioksidan. Oleh karena itu sebagai tindak lanjut, maka peserta akan berusaha mengolah gel lidah buaya sebagai es krim dan diversifikasi pangan dengan bahan gel lidah buaya untuk melengkapi produk yang saat ini sudah ada yaitu minuman lidah buaya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan pelatihan tentang pengolahan es krim fungsional yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa para petani lidah buaya di Ghra Sambiroto mampu mengolah dan mengemas es krim dengan benar. Petani tertarik untuk meningkatkan aneka ragam produk lidah buaya dengan mengolah menjadi es krim. Untuk itu penting melakukan pendampingan berkala untuk realisasi implementasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdi mengucapkan terima kasih kepada Universitas Mercu Buana Yogyakarta melalui Pusat Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Kerjasama (P3MK) atas bantuan dana untuk kegiatan PkM sesuai Surat Tugas Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat No. 266/C.06/H2/III/2023, tanggal 21 Maret 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Maryland: the Association of Official Analytical Chemist.
- BPS. (2021). Kabupaten Kulon Progo Dalam Angka 2021. Diakses dari <https://kulonprogokab.bps.go.id> > 2021/02.
- BSN. (1995). *SNI Es Krim*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Elbandy, M., Abed, S. and Fadeel, G.A. (2014). *Aloe vera* gel as a functional ingredient and natural preservative in mango nectar. *World Journal of Dairy and Food Sciences*, 9(2), 191-203.
- Galaz, P., Valdenegro, M., Ramírez, C., Nu, H., Almonacid, S. and Simpson, R. (2017). Effect of drum drying temperature on drying kinetic and polyphenol contents in pomegranate peel. *Journal of Food Engineering*, 208,19-27.
- Singh, R.S. & Silitonga, H.A., (2021). Hypolipidemic effects of aloe vera (*Aloe vera* L.). *International Journal of Biomedical Herbal Medicine*. - ,15-28. Diakses dari <https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/ijbhm/article/view/732>
- Wariyah, Ch. & Riyanto. (2020). Hypoglycemic activity of aloe vera powder and gel drink in alloxan-induced diabetic rats. *Res.J.Med.Plant*. 14:3, 149-155.
- Wariyah & Riyanto. (2023). Sifat fisik dan kimia es krim aloe vera yang dibuat dengan variasi jumlah gel dan stabiliser *carboxymethyl cellulose*. Laporan Penelitian. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Zulfa, N., Wijana, S. & Mulyadi, A.F. (2014). *Pendugaan umur simpan produk es krim kemasan cup di PT. X S subjektif dan objektif*. Diakses dari <https://www.researchgate.net/publication/291349545>