



PkM Penerapan Teknologi Pengolahan Permen Lunak Gel Aloe vera di Ghra Sambiroto, Nanggulan, Kulon Progo-DIY

Chatarina Wariyah^{1*}, Agus Slamet², Yanri Wijayanti Subronto³

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

³ Owner Ghra Sambiroto, Nanggulan, Kulon Progo, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: wariyah@mercubuana-yogya.ac.id

Received 29-10-2025

Revised 25-11-2025

Published 24-12-2025

ABSTRAK

Aloe vera memiliki sifat fungsional sebagai antioksidan, karena mengandung senyawa flavonoid. Saat ini budidaya tanaman aloe vera ditujukan untuk kosmetik maupun makanan. AloeKu adalah asosiasi petani aloe vera di Grha Sambiroto, Kulon Progo, yang telah mengolah gel aloe vera menjadi minuman gel aloe vera dan es krim, namun penyimpanan produk harus dalam refrigerator. Padahal terdapat produk yang lebih awet seperti permen lunak yang belum dipahami cara pengolahannya. Permen lunak diolah dari gel aloe vera, agar, jeli dan gula, kemudian dikeringkan, sehingga tahan sampai enam bulan dalam kemasan plastik polipropilen. Tujuan kegiatan ini adalah melatih petani tentang teknologi pengolahan permen lunak gel aloe vera untuk komersialisasi. Metode pengabdian diawali dengan koordinasi dengan mitra, kemudian dilakukan pelatihan berupa penyampaian teori dan praktek, evaluasi ketrampilan petani sebelum dan setelah pelatihan berdasarkan korelasi Pearson, monitoring dan pendampingan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa petani terampil melakukan praktek pengolahan dan pengemasan permen lunak ditunjukkan nilai korelasi Pearson 0,8416. Oleh karena itu selanjutnya dibimbing untuk komersialisasi.

Kata kunci: Permen lunak; Aloe vera; Pengawetan; Pangan fungsional.

ABSTRACT

Aloe vera possesses functional properties as an antioxidant due to its flavonoid compounds. Currently, aloe vera plant cultivation is primarily used for cosmetics and food applications. AloeKu is an association of aloe vera farmers in Grha Sambiroto, Kulon Progo, which processes aloe vera gel into aloe vera gel drinks and ice cream. However, the products must be stored in a refrigerator. In fact, there are more durable products, such as soft candy, whose processing method is not yet understood. Soft candy is made from aloe vera gel, agar, jelly, and sugar, then dried, allowing it to last up to six months in polypropylene plastic packaging. The purpose of this activity is to train farmers on aloe vera gel soft candy processing technology for commercialization. The community service method begins with coordination with partners, followed by training that combines theory and practice. Evaluation of farmer skills is conducted before and after training using Pearson correlation, with monitoring and mentoring also provided. The results of the activity showed that farmers are skilled in carrying out the practice of processing and packaging soft candy, as indicated by a Pearson correlation value of 0.8416. Therefore, further guidance is given for commercialization.

Keywords: Soft-candy; Aloe vera; Preservation; Functional food.



PENDAHULUAN

Aloe Ku adalah asosiasi petani aloe vera di Grha Sambiroto yang terletak di Pedukuhan Sambiroto, Kelurahan Banyuroto, Kapanewon Nanggulan, Kulon Progo, DIY. Pendiri sekaligus pemilik perkebunan aloe vera tersebut adalah dr. Yanri Wijayanti Subronto, PhD, SpPD-KPTI. Selain sebagai inisiator perkebunan di Grha Sambiroto, beliau juga yang menggerakkan budidaya tanaman aloe vera dan pengolahannya antara lain minuman gel aloe vera dan kosmetik. Perkebunan aloe vera didirikan untuk mengangkat eksistensi produk – produk aloe vera yang selama ini telah ada di Kulon Progo. Gambar 1 menunjukkan lokasi pengabdian masyarakat yang juga merupakan tempat budidaya tanaman aloe vera di Ghra Sambiroto. Gambar tersebut memperlihatkan lingkungan perkebunan yang dipenuhi dengan tanaman aloe vera yang jumlahnya mencapai sekitar 10.000 pohon dengan fasilitas ruang pertemuan untuk edukasi dan produksi minuman gel aloe vera. Dengan fasilitas yang ada, maka pengembangan melalui kegiatan pengabdian masyarakat dapat lebih mudah dan dapat berkesinambungan.



Gambar 1. Tim PkM -UMBY di Perkebunan Aloe vera Ghra Sambiroto

Terdapat 6-8 petani yang tergabung dalam kelompok tani aloe vera di dusun Sambiroto. Kondisi tanah pegunungan dengan lahan yang kering, sangat cocok dikembangkan untuk tanaman aloe vera, karena tanaman tersebut tahan terhadap kekeringan. Pertumbuhan tanaman aloe vera berlangsung terus menerus hingga umur produktif 5-6 tahun, dengan masa panen dimulai ketika tanaman berumur sekitar 8-12 (Anonim, 2015). Selain digunakan untuk pengolahan pangan, pelepah daun aloe vera yang dihasilkan juga dibeli oleh pedagang untuk dipasarkan di pasar swalayan.

Aloe vera memiliki sifat antioksidatif atau sebagai antioksidan karena mengandung senyawa bioaktif flavonoid yaitu quercetin, kaempferol, rutin (Numan, 2018). Mensah et al. (2025) menyatakan selain senyawa tersebut, dalam gel aloe vera juga terdapat apigenin dan rhamnetin, yang selain bersifat antioksidatif dan anti-mikrobia. Sifat antioksidatif gel aloe vera terbukti mampu menurunkan gula darah

atau memiliki efek hipoglikemik (Choudhary et al., 2014; Wariyah & Riyanto, 2020) yang baik untuk penderita diabetes. Dan menurut Bui et al. (2024), penambahan ekstrak *Atalantia buxifolia* yang mengandung flavonoid pada pembuatan permen lunak terbukti mampu menghambat pertumbuhan mikrobial sampai mencapai 30 hari pada suhu kamar.

Secara komersial daun aloe vera yang dihasilkan di Ghra Sambiroto sudah diolah menjadi beberapa produk baik produk pangan maupun non pangan. Dalam bentuk pangan antara lain dibuat minuman gel aloe vera atau es krim. Namun pengolahan minuman gel aloe vera dan es krim terkendala umur simpan yang hanya satu minggu dalam pendingin dan memerlukan alat refrigerator. Akibatnya mobilitas untuk pemasaran kurang, sementara pemasaran di lingkungan sekitar belum teratur waktunya. Petani biasanya mengolah minuman gel aloe vera dalam jumlah banyak ketika ada pesanan atau mengikuti pameran. Kondisi ini kurang mendukung untuk kepentingan menyediakan makanan sumber antioksidan. Oleh karena itu diperlukan alternatif teknologi pengolahan untuk menghasilkan produk yang lebih awet dan tahan lama, sehingga mudah penanganannya.

Permen atau kembang lunak adalah jenis makanan selingan berbentuk padat, dibuat dari gula atau campuran gula dengan pemanis lain, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan (BTP) yang diijinkan, bertekstur relatif lunak atau menjadi lunak jika dikunyah, SNI 3547.2:2008 (BSN, 2008). Permen lunak aloe vera (Suryati & Wariyah, 2022) merupakan produk permen yang ditambah gel aloe vera, yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Adanya antioksidan, maka permen tersebut cocok sebagai pangan fungsional yang akseptabel. Oleh karena itu penting dilakukan diseminasi pengolahan permen lunak gel aloe vera di Ghra Sambiroto.

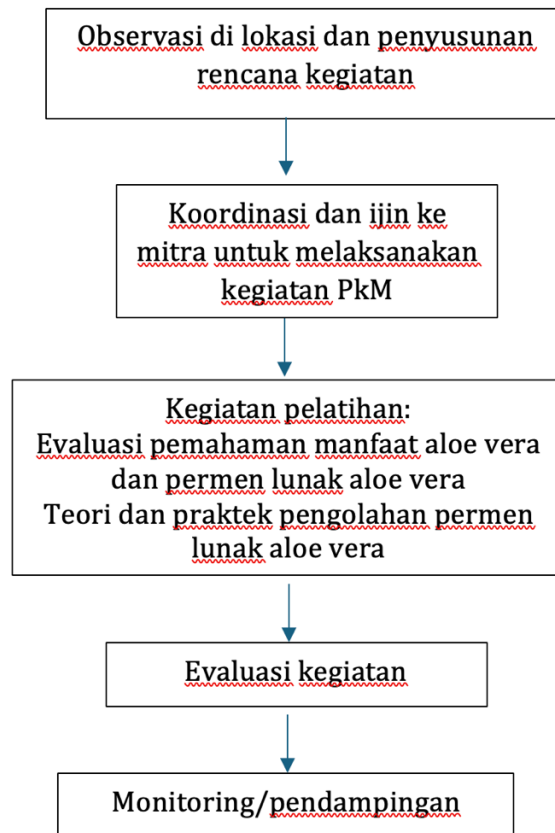
Petani aloe vera belum mengembangkan pengolahan permen lunak gel aloe vera sebagai sumber antioksidan. Padahal potensinya sebagai sumber antioksidannya cukup tinggi, memiliki umur simpan lama yang sudah terdeteksi serta nilai ekonominya tinggi. Oleh karena itu perlu meningkatkan kemampuan teknologi pengolahan, dan penyimpanan permen lunak aloe vera untuk meningkatkan pengetahuan dan pendapatan. Oleh karena itu perlu dilakukan pelatihan pengolahan permen lunak aloe vera.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Ghra Sambiroto dilaksanakan melalui tahap-tahap: koordinasi dan perijinan dengan mitra, penyuluhan tentang pengolahan permen lunak aloe vera dan praktek pengolahan permen lunak aloe vera seperti dapat dilihat pada Gambar 2.

1. Pada tahap koordinasi diawali dengan observasi kegiatan pengolahan aloe vera, selanjutnya melakukan perijinan dan kerjasama dengan mitra serta untuk memotivasi kelompok petani aloe vera di Ghra Sambiroto agar bersedia mengikuti kegiatan pelatihan tentang pengolahan permen lunak aloe vera. Pada tahap

selanjutnya dilakukan persiapan materi pelatihan tentang pengolahan permen lunak aloe vera dan manfaatnya.



Gambar 2. Bagan Alir Tahap Kegiatan PkM di Ghra Sambiroto

2. Pelatihan teknologi pengolahan permen lunak gel aloe vera
 - a. Penyuluhan dan pelatihan terhadap petani aloe vera tentang peningkatan teknologi pengolahan aloe vera sebagai permen lunak dan manfaatnya.
 - b. Penyuluhan dan pelatihan tentang cara pengolahan permen lunak gel aloe vera yang dapat menghasilkan produk sumber antioksidan.
 - c. Penyuluhan tentang metode pengemasan dan pelabelan permen lunak gel aloe vera.
3. Evaluasi kegiatan dan monitoring

Evaluasi hasil kegiatan dilakukan dengan :

 - a. Peningkatan kemampuan peserta atau petani aloe vera ditanyakan secara lesan kepada peserta tentang pengolahan permen lunak aloe vera dan manfaatnya, sebelum dan setelah pelatihan, dan jawaban dicatat. Evaluasi ketrampilan saat praktek penerapan teknologi pengolahan permen lunak gel aloe vera dan pengemasannya. Data yang diperoleh diolah secara statistik menggunakan excel untuk menentukan adanya korelasi Pearson. Jawaban positif ditunjukkan dengan nilai r (korelasi) yang semakin besar.

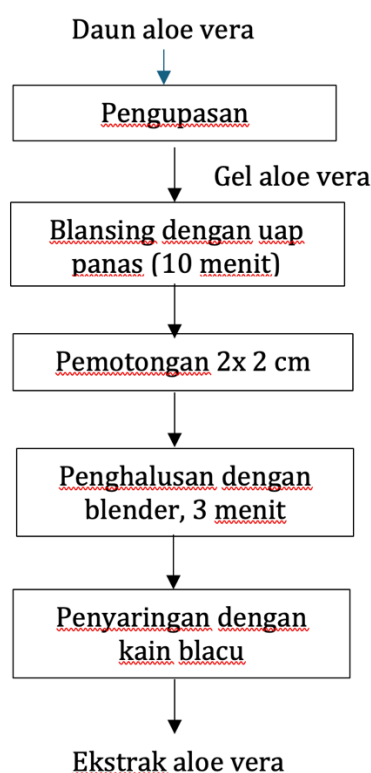
b. Komunikasi dan identifikasi langsung kepada para peserta pelatihan

Evaluasi juga dilakukan berdasarkan wawancara atau komunikasi langsung untuk mengidentifikasi kesulitan yang mungkin masih dihadapi oleh peserta pelatihan terkait penerapan teknologi pengolahan aloe vera dan pemasarannya, dan solusi yang perlu diberikan.

c. Monitoring

Monitoring terhadap keberlanjutan kegiatan dilakukan dengan pendampingan sampai dipastikan dilakukan komersialisasi.

Materi pengolahan permen lunak aloe vera dibagi dalam dua bagian yaitu preparasi ekstrak gel aloe vera untuk pembuatan permen disajikan pada Gambar 3 dan pengolahan permen lunak aloe vera pada Gambar 4.

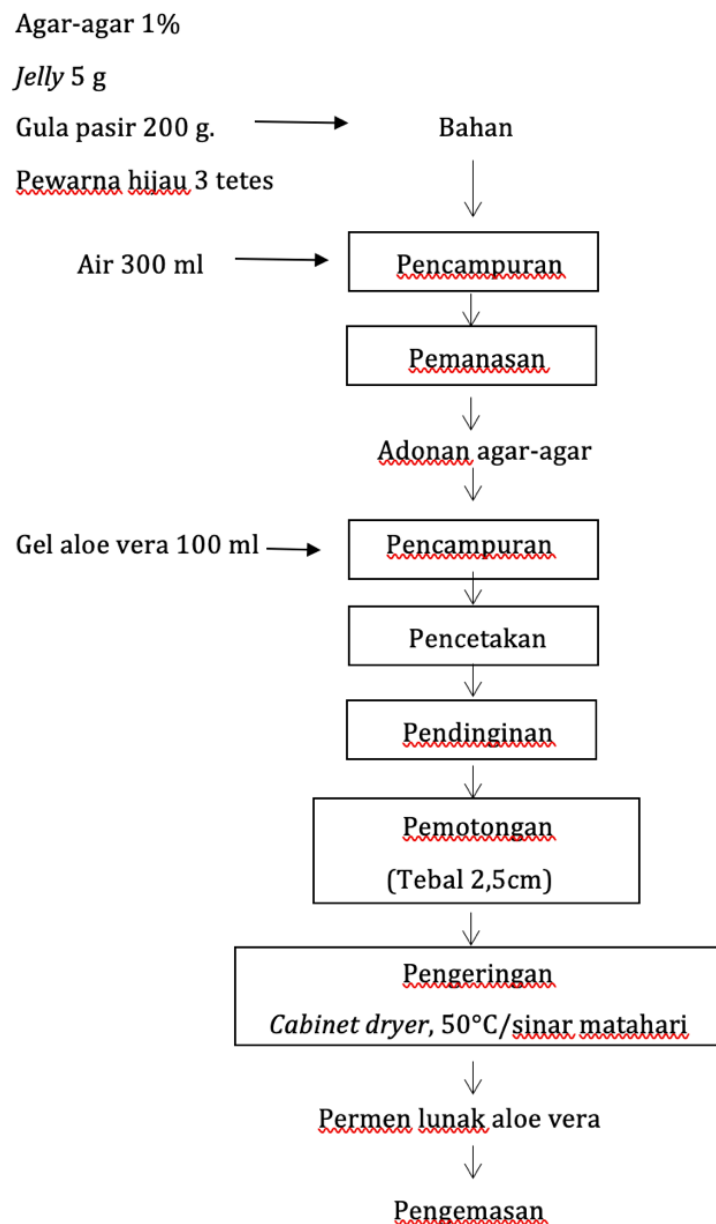


Gambar 3. Bagan Alir Preparasi Ekstrak Gel Aloe vera

Proses preparasi gel aloe vera mengacu pada Suryati dan Wariyah (2022), dimulai dari menyiapkan pelepah daun aloe vera, mengupas daun aloe vera segar dalam air mengalir untuk menghilangkan kulit daun dan lendir yang berwarna kuning yang berasa pahit. Selanjutnya gel aloe di *blanching* selama 5 menit dengan air mendidih, dan kemudian dihancurkan dengan blender. Bubur gel aloe vera disaring, filtrat digunakan untuk membuat permen lunak.

Pengolahan permen lunak diawali dengan membuat larutan gula sampai semua padatan larut, kemudian ditambah dengan bahan-bahan pembentuk gel (agar) dan jelly, kemudian ditambah penguat cita rasa serta pewarna makanan hijau khas aloe vera dan dicetak. Permen lunak dimasak sampai menghasilkan padatan sekitar 75

persen. Menurut Suryati dan Wariyah (2022), pembuatan permen lunak aloe vera diawali dengan menyiapkan bahan yaitu agar-agar, jelly, gula pasir serta pewarna. Bagan alir pengolahan permen lunak aloe vera disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tahap Proses Pengolahan Permen Lunak Aloe vera

Bahan-bahan dimasukkan dalam panci pemasak dan ditambah air 300 ml, dicampur sampai merata. Selanjutnya dipanaskan diatas kompor sampai mendidih atau matang. Bahan adonan permen aloe vera diangkat dan di kering anginkan, selanjutnya ditambah dengan gel aloe vera. Penambahan gel aloe vera dilakukan perlahan sambil diaduk sampai merata. Adonan permen lunak yang sudah siap dimasukkan kedalam loyang dan dibiarkan sampai mengeras, kemudian dipotong-potong dengan ketebalan ukuran 1,0 cm x 2,5 cm, selanjutnya disusun dalam loyang. Adonan permen yang sudah dipotong-potong dimasukkan kedalam

cabinet dryer atau pengeringan dengan sinar matahari sampai permen lunak menjadi kering dan tidak berair serta permukaan nampak keputihan. Permen lunak yang telah dikeringkan, dikemas dalam plastik polietilen 0,80 mm atau mini toples polietilen agar terlindungi dari kontaminasi dari luar.

HASIL KEGIATAN

Penyuluhan Pengolahan Permen Lunak Gel Aloe vera

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan pelatihan berupa penyuluhan tentang manfaat gel aloe vera sebagai antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan. Kegiatan penyuluhan diikuti oleh tujuh petani aloe vera di Ghra Sambiroto dan dilaksanakan oleh ketua dan anggota pengabdian maupun mahasiswa serta teknisi laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Gambar 5 adalah kegiatan penyuluhan di Ghra Sambiroto. Pada saat kegiatan penyuluhan sebelum praktek, dilakukan diskusi terkait gel aloe vera dan secara lesan diberikan pertanyaan tentang manfaat aloe vera, pemahaman tentang antioksidan, kerusakan antioksidan, pengolahan permen lunak yang benar dan pengemasannya. Selanjutnya praktek cara pengolahan gel aloe vera menjadi permen lunak agar tidak banyak kehilangan antioksidan dan mengacu pada penelitian Suryati dan Wariyah (2022) dan cara pengemasannya. Setelah pelatihan para peserta diberikan pertanyaan yang sama dengan sebelum pelatihan. Selanjutnya diakhir pelatihan untuk memotivasi para petani, maka diberikan bantuan peralatan berupa blender dan panci pengukus.



Gambar 5. Kegiatan Penyuluhan di Pendopo Ghra Sambiroto

Praktek Teknologi Pengolahan Permen Lunak Aloe vera

Praktek teknologi proses pengolahan permen lunak gel aloe vera dilakukan langsung oleh ketua pengabdian, anggota dan mahasiswa serta teknisi laboratorium pengolahan hasil pertanian UMBY. Teknologi pengolahan permen lunak aloe vera merupakan implementasi hasil penelitian Suryati dan Wariyah (2022). Hasil penelitian tersebut berupa optimasi kondisi proses untuk optimalisasi kadar antioksidannya

berdasarkan jumlah agar dan ketebalan irisan permen lunak. Pemanasan dapat mengakibatkan penurunan aktivitas antioksidan apabila tidak dikendalikan (Riyanto dan Wariyah, 2021; Wariyah et al, 2024). Permen lunak gel aloe vera dikemas dengan plastik polietilen atau botol plastik dan ditutup rapat. Penyimpanan pada suhu kamar dapat tahan selama 6 bulan. Gambar 6 menunjukkan praktek pengolahan permen lunak aloe vera.

Para peserta pelatihan diberikan pengetahuan prosedur teknis cara membuat permen gel aloe vera seperti tertera pada Gambar 4. Peserta dilatih mengupas aloe vera agar gel dapat diambil secara optimum dan kehilangan antioksidan sedikit yaitu dengan mengupas aloe vera dibawah air mengalir (dari kran) dan cara pemotongan gel sebelum diekstrak. Selanjutnya gel di blender dan disaring menggunakan kain blacu. Ekstrak yang diperoleh dituang ke dalam bahan permen lainnya yang telah dicampur dan dipanaskan, diaduk, kemudian dituang dalam nampan, sampai dingin dan memadat, baru dipotong-potong dengan ketebalan 2,5 cm. Selanjutnya dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C atau sinar matahari sampai kering ditandai dengan bintik-bintik putih pada permukaan permen yang artinya pengeringan sudah mencapai gula sukrosa jenuh. Gambar 7 adalah permen setelah diiris dan sebelum dikeringkan dan produk permen lunak aloe vera yang dikemas dalam mini toples polipropilen.



Gambar 6. Praktek Pengolahan Permen Lunak Aloe vera



Gambar 7. Permen Lunak Aloe vera

Teknologi pengolahan permen lunak aloe vera sudah dipahami oleh para petani aloe vera. Dengan demikian diharapkan bahwa petani mampu untuk menerapkannya untuk tujuan meningkatkan diversifikasi pangan berbasis aloe vera sebagai sumber antioksidan, selanjutnya dapat digunakan untuk usaha meningkatkan pendapatan. Meningkatnya jumlah produk dan pendapatan, dan tercapainya tujuan kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan konsumsi antioksidan dari produk aloe vera. Kondisi ini diharapkan berdampak meningkatkan kesejahteraan petani dan meningkatkan kesehatan terkait terkait antioksidan.

Sifat Kimia Permen Lunak Gel Aloe vera

Permen lunak aloe vera hasil praktek memiliki ciri-ciri seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Permen Lunak Gel Aloe vera

Karakteristik	Hasil Pengujian*	SNI 3547.2-2008
Warna:		-
Lightness (L^*)	59,63±1,31	
Redness (a^*)	-3,80±1,17	
Yellowness (b^*)	17,03±0,95	
Tekstur dengan gaya yang dapat ditahan (gf)	252,50±35,36	-
Kadar gula (%)	23,30±0,85	Maks. 20%
Kadar air (%)	18,16±0,84	Maks. 25%
Total asam (%)	0,36±0,02	-
Aktivitas antioksidan dengan nilai Radical Scavenging Activity (RSA, %)	12,59±2,89	-

*Sumber : Suryati dan Wariyah (2022)

Pengembangan permen lunak aloe vera ditujukan untuk diversifikasi pangan fungsional sumber antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan. Tabel 1 menunjukkan aktivitas antioksidan permen lunak 12,59±2,89 %, karena kandungan flavonoidnya. Menurut Wang et al. (2021), pada herbal tradisional China dapat digunakan sebagai anti virus, karena mengandung flavonoid. Para peserta pelatihan juga perlu diberikan informasi tentang sifat-sifat atau karakteristik permen lunak yang harus dipenuhi, mengingat tujuan pelatihan adalah untuk komersialisasi. Dengan demikian untuk selanjutnya dapat dibuat permen lunak dengan sifat dan mutu yang konsisten. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa SNI 3547.2-2008 mensyaratkan kadar gula dan kadar air yang telah terpenuhi, sedangkan karakteristik lainnya lebih spesifik dengan keunggulan adanya antioksidan yang tidak ada dalam standar mutu.

Karakteristik fisik permen lunak aloe vera pada Tabel 1, tekstur dinyatakan dalam kemampuan atau daya tahan ketika ditekan. Permen lunak hasil praktek para pengrajin memiliki ciri tekstur yang agak keras dibagian permukaan, karena adanya kristal-kristal gula pasir jenuh berwarna keputihan, namun tekstur bagian dalam gel

kenyal dan tidak hancur. Pada permen lunak dari nanas, tekstur yang dihasilkan lebih lunak yaitu sekitar 11,74-13,90 N (Rahmati et al, 2025). Hal ini disebabkan karena permen lunak nanas menggunakan pemanis sirup glukosa 20% yang sifatnya tidak dapat mengkristal seperti pada permen aloe vera yang menggunakan gula sukrosa.

Warna ditentukan oleh kecerahan atau *lightness*, *redness* dan *yellowness*. Menurut Sitanggang et al. (2022), nilai L^* menunjukkan perubahan kecerahan dengan rentang nilai 0 (hitam)–100 (putih), nilai a^* menandakan warna kromatik campuran merah-hijau dengan nilai a positif (a^+) dari rentang 0–+100 untuk merah, dan nilai a negatif ($-a$) berkisar antara 0–80 untuk hijau, sedangkan nilai b^* merepresentasikan warna kromatik campuran biru-kuning dengan nilai $+b$ (b positif) dari 0–+70 untuk biru, dan $-b$ (b negatif) dari 0 hingga -70 untuk kuning. Tabel 1 menunjukkan warna permen lunak aloe vera menunjukkan kecerahan sedang, nilai *redness* dalam skala hijau dan *yellowness* termasuk rentang warna biru kekuningan. Pembuatan permen lunak aloe vera memang menggunakan pewarna hijau khas aloe vera, sehingga warna yang dihasilkan juga cenderung hijau.

Berdasarkan karakteristik kimia, permen lunak yang termasuk permen jeli ini memiliki kadar air dan kadar gula sesuai dengan SNI 3547.2-2008. Sementara aktivitas antioksidan mencapai $12,59 \pm 2,89\%$. Analog dengan permen jeli yang dibuat dengan penambahan agar dan ekstrak jahe 1%, aktivitas antioskidannya $0.29 \pm 0.0 \%$ (mg TE/g) yang dikarenakan kandungan fenolnya (Fitriah et al., 2025). Perbedaan yang tinggi disebabkan ekstrak yang digunakan berbeda dan persentase penambahan ekstrak aloe vera lebih tinggi yaitu sekitar 20%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pelatihan pengolahan permen lunak aloe vera dapat menghasilkan produk pangan fungsional yang mengandung antioksidan yang memiliki efek fisiologis yang menguntungkan bagi kesehatan.

Hasil Evaluasi Kemampuan Mengolah Permen Lunak Aloe vera

Hasil evaluasi terhadap kemampuan petani aloe vera untuk mengolah permen lunak aloe vera menunjukkan korelasi yang positif. Penilaian dilakukan langsung sebelum dan setelah pelatihan dengan kisaran skor 1: tidak paham dan 9: sangat paham. Hasil pengujian menunjukkan bahwa rata-rata nilai sebelum pelatihan sebesar 2,43 dan setelah pelatihan menunjukkan peningkatan menjadi 7,86. Setelah dihitung korelasi Pearson nilainya 0,8416 artinya terdapat korelasi positif kemampuan mengolah permen lunak aloe vera sebelum dan setelah pelatihan. Menurut Mustafidah & Giarto (2021), korelasi Pearson nilainya antara 0 sampai 1. Semakin mendekati angka 1, maka hubungan antara dua variable semakin nyata. Hasil evaluasi serupa ditemukan oleh Farida (2022) yang menyatakan bahwa pelatihan dapat meningkatkan produktivitas pegawai sebagai peserta pelatihan.

Dengan hasil demikian, maka penting melakukan pelatihan untuk menggerakkan semangat para petani untuk dapat melakukan diversifikasi pangan berbasis aloe vera yang bermanfaat yang dapat diproduksi lebih lanjut untuk tujuan komersialisasi. Selanjutnya akan dilakukan monitoring terhadap realisasi

implementasi dan akan berusaha membantu untuk dipasarkan melalui unit bisnis institusi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan pelatihan pengolahan permen lunak aloe vera dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini mampu meningkatkan kemampuan para peserta pelatihan untuk mengolah permen lunak aloe vera yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Dengan demikian ketrampilan tersebut dapat digunakan sebagai bekal untuk mengembangkan dan meningkatkan pendapatan. Untuk selanjutnya perlu dilakukan pelatihan terkait manajemen dan pemasaran produk agar tujuan untuk komersialisasi dapat tercapai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dibiayai oleh Universitas Mercu Buana Yogyakarta dengan surat kontrak penugasan No. 231/H.02/C.06/V/2025 tanggal 04 Mei 2025, dan difasilitasi oleh dr. Yanri Wijayanti Subronto, Ph.D., Sp.PD-KPTI dari Ghra Sambiroto, untuk itu tim pengabdian mengucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2015. Pola Pembiayaan Usaha Kecil (PPUK) Budidaya Lidah Buaya. www.bi.go.id/.../312759e4088c4ec9a5f31cdba2baee6. Diakses 10 April 2020.
- Bui, A.V., Ngo, M.N., & Rum, T. 2024. Study on production of soft candy mixed extract from *Atalantia buxifolia* (Poir.) Oliv. 4th International Conference on Applied Sciences (ICAS-4), IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1399 (2024) 012011. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1399/1/012011>
- Choudhary, M., Kochhar, A., & Sangha, J. (2014). Hypoglycemic and hypolipidemic effect of *aloe vera* l. in non-insulin dependent diabetics. *Journal of Food Science and Technology*, 51(1):90–96. <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0459-0>
- Farida, R.D.M. (2022). Pengaruh pendidikan dan pelatihan tenaga kerja terhadap produktivitas kerja pegawai bagian produksi pada PT Sri Multi Mandiri Pratama. *Jurnal Bening*, 9, 1, 35-47. <https://doi.org/10.33373/bening.v9i1.4156>
- Fitriah, A.H., Gading, I.M., Widyaningsih, T.D., Wulan, S.N., Sujuti, H. (2025). Effect of hydrocolloid type and ginger extract on the properties of red beetroot jelly candy. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 26(2), 183-190. <https://jtp.ub.ac.id/index.php/jtp/article/view/1544/1186>. Diakses 17 Oktober 2025.
- Mensah, E.O., Adadi, P., Asase, R.V., Kelvin, O., Mozhdhehi, F.J., Amoah, I., & Agyei, D. (2025). Aloe vera and its byproducts as sources of valuable bioactive compounds: Extraction, biological activities, and applications in various food industries. *Pharma Nutrition*, 31, (100436). <https://doi.org/10.1016/j.phanu.2025.100436>

- Mustafidah, H. & Giarto, W.G.P. (2021). Aplikasi Berbasis Web untuk Analisis Data Menggunakan Korelasi Bivariat Pearson. *SAINTEKS*, 18(1), 39 – 50. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v18i1.10564>
- Numan, I.H. (2018). Identification of flavonoids and phenolic compound in aloe vera gel by HPLC. *Tikrit Journal of Pure Science*, 23(6):91-94. DOI: <https://doi.org/10.25130/tjps.v23i6.677>
- Rahmati, A.D., Suryaningsih, W., & Suryanegara, M.A. 2025. Effect of glucomannan and glucose syrup concentration on the characteristics of pineapple vinegar soft candy. *BIO Web of Conferences*, 186, 04006, ISOTOBAT 2025. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202518604006>
- Riyanto & Wariyah, Ch. (2021). The antioxidative-activity stability of aloe vera (*Aloe vera* var. *chinensis*) instant during storage. *Food Research*, 5 (4), 288 – 293. doi: [https://doi.org/10.26656/fr.2017.5\(4\).052](https://doi.org/10.26656/fr.2017.5(4).052)
- Sitanggang, F.A., Machfoedz, M., & Falah, M.A.F. (2022). Comparison of color quality measurement using chromameter and image processing for dehydrated strawberry products. Proceedings of the 2nd International Conference for Smart Agriculture, Food, and Environment (ICSAFE 2021), *Proceeding Series Advances in Biological Sciences Research*, Springer Nature. DOI: https://doi.org/10.2991/978-94-6463-090-9_2
- Suryati, I. & Wariyah, Ch. (2022). *Sifat fisik, kimia, dan tingkat kesukaan permen lunak lidah buaya dengan variasi ketebalan irisan dan konsentrasi agar-agar*. Skripsi. Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Yogyakarta.
- Wang, W.Y., Xie, Y., Zhou, H., & Liu, L. 2021. Contribution of traditional Chinese medicine to the treatment of COVID-19. *Phytomedicine*. 85:153279. doi: 10.1016/j.phymed.2020.153279
- Wariyah, Ch., & Riyanto. 2020. Hypoglycemic activity of aloe vera powder and gel drink in alloxan-induced diabetic rats. *Research Journal of Medicinal Plants*. 14(3), 149-155. <https://scialert.net/fulltext/fulltextpdf.php?pdf=scienceinternational/rjmp/>. Diakses 20 November 2024.
- Wariyah, Ch., Riyanto., & Slamet, (2024). Chemical changes of aloe vera gel during the preparation of instant powder and its antioxidant activity. *Food Research*, 8 (2), 1 – 7. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.8\(2\).550](https://doi.org/10.26656/fr.2017.8(2).550)