

Pelatihan untuk Penerapan Teknologi Pengolahan Minuman Gel Lidah Buaya di Ghra Sambiroto, Nanggulan, Kulon Progo, DIY

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

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

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

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

Received 22-08-2024

Revised 30-08-2024

Accepted 01-09-2024

ABSTRAK

Flavonoid merupakan senyawa antioksidan yang terdapat dalam gel lidah buaya yang bermanfaat bagi kesehatan, karena bersifat hipoglikemik maupun hipolipidemik. Namun konsumsi gel dalam bentuk segar kurang praktis dan tidak disukai, sehingga harus diolah menjadi makanan. Pengolahan minuman gel lidah buaya telah dilakukan oleh Aloe Ku atau asosiasi petani lidah buaya di Ghra Sambiroto, Nanggulan, Kulon Progo, DIY. Produk tersebut diolah melalui tahap pemotongan dan pemanasan, sehingga sifat antioksidatif gel berkurang. Hasil observasi menunjukkan bahwa minuman gel lidah buaya di Ghra Sambiroto aktivitas antioksidannya belum optimal. Tujuan kegiatan ini adalah menerapkan perbaikan pengolahan minuman gel lidah buaya agar aktivitas antioksidatifnya tinggi. Pelatihan dilakukan dengan penyuluhan, praktek, pendampingan, dan evaluasi pengetahuan dan kemampuan. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan ketrampilan mengolah minuman gel lidah buaya berdasarkan korelasi Pearson antara 0,7302–0,9467. Minuman gel lidah buaya memiliki karakteristik gula total 13,35%; kekerasan gel dengan gaya yang dapat ditahan 96,25 g/cm² dan deformasi 2,81 mm serta kemampuan menangkap radikal bebas (*Radical Scavenging Activity*, RSA) 6,72%.

Kata kunci: Antioksidan; Gel; Oksidasi; Ketrampilan mengolah.

ABSTRACT

Flavonoids are antioxidant compounds found in aloe vera gel that are beneficial for health because they are hypoglycemic and hypolipidemic. However, consuming the gel in fresh form is less practical and is not preferred, so it must be processed into food.. Aloe vera gel drink processing has been carried out by Aloe Ku or the aloe vera farmer association in Ghra Sambiroto, Nanggulan, Kulon Progo, DIY. The product is processed through cutting and heating stages so that the gel's antioxidant properties are reduced. The observation results showed that the aloe vera gel drink in Ghra Sambiroto had less than optimal antioxidant activity. This activity aims to improve the processing of aloe vera gel drinks so that their antioxidant activity is high. Training was carried out through counseling, practice, mentoring, and evaluation of knowledge and abilities. The results showed increased skills in processing aloe vera gel drinks based on the Pearson correlation between 0.7302–0.9467. Aloe vera gel drinks have the characteristics of total sugar of 13.35%, gel hardness with a force that can be held at 96.25 g/cm² and deformation of 2.81 mm, and the ability to capture free radicals (*Radical Scavenging Activity*, RSA) 6.72%.

Keywords: Antioxidant; Gel; Oxidation; Skills-cultivating.

PENDAHULUAN

Asosiasi petani aloe vera Aloe Ku di Grha Sambiroto terletak di Pedukuhan Sambiroto, Kapanewon Nanggulan, Kulon Progo, DIY. Aloe Ku bergerak di bidang budi daya tanaman aloe vera dan beberapa produk olahan antara lain minuman gel

lidah buaya. Tujuan dibukanya perkebunan lidah buaya adalah untuk mengangkat produk – produk aloe vera yang selama ini telah ada di Kulon Progo. Ghra Sambiroto terletak di Desa Banyuroto yang secara geografis adalah wilayah dengan struktur perbukitan, dengan jumlah penduduk 4.043 jiwa [BPS, 2021]. Desa ini merupakan salah satu daerah yang secara rutin mengalami kekeringan saat musim kemarau. Kondisi yang kering sangat cocok dikembangkan tanaman lidah buaya, karena tanaman tersebut tahan terhadap kekeringan. Gambar 1 menunjukkan pemandangan tanaman lidah buaya dan suasana ketika kunjungan di Ghra Sambiroto, Banyuroto, Nanggulan, Kulon Progo.



Gambar 1. Suasana perkebunan lidah buaya di Ghra Sambiroto, Nanggulan, Kulon Progo, DIY

Lidah buaya atau aloe vera dalam gelnya mengandung senyawa fenolik utamanya flavonoid yang dapat menghambat oksidasi atau sebagai antioksidan (Elbandy et al., 2014) Aktivitas antioksidatif gel lidah buaya ditunjukkan pada bubuk lidah buaya (Wariyah et al., 2022) dan instan lidah buaya (Riyanto & Wariyah, 2021). Sifat antioksidatif gel lidah buaya terbukti mampu menurunkan gula darah atau memiliki efek hipoglikemik (Wariyah & Riyanto, 2020) dan hipolipidemik (Choudhary et al., 2014). 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. Di Ghra Sambiroto, petani sudah mengolah minuman gel lidah buaya. Produk sudah dikemas dengan baik, citarasa yang menyegarkan, sehingga sangat disukai. Namun pengolahan menggunakan suhu tinggi dengan waktu yang lama dapat mengakibatkan nilai aktivitas antioksidan turun.

Proses pengolahan minuman gel lidah buaya yang dilakukan di Ghra Sambiroto meliputi penyiapan gel lidah buaya dan perebusan. Penyiapan gel melalui tahap pengupasan, pencucian untuk mendapatkan gel yang tidak berlendir dan pemotongan dengan ukuran sekitar 0,5 cm x 0,5 cm. Beberapa faktor yang mengakibatkan menurunnya aktivitas antioksidan adalah lama pemanasan (Kiptiyah

et al., 2023) dan luas permukaan irisan gel (Imani et al., 2024). Irisan yang kecil -kecil memudahkan rusaknya senyawa antioksidan karena oksidasi. Pengrajin minuman gel lidah buaya juga mencuci potongan gel lidah buaya menggunakan air berkali-kali, hal ini mengakibatkan sebagian besar senyawa antioksidan terlarut dalam air, sehingga aktivitas antioksidasi berkurang. Menurut Imani et al. (2024), ukuran potongan gel lidah buaya 0,5x1,0 cm dan perebusan selama 10 menit menghasilkan minuman gel lidah buaya yang disukai dan aktivitas antioksidan tinggi. Oleh karena itu alternatif teknologi hasil optimasi untuk memperoleh kondisi pengolahan yang tepat perlu diimplementasikan. Minuman gel lidah buaya merupakan produk minuman sebagai sumber antioksidan, diharapkan dapat berfungsi sebagai pangan fungsional yang akseptabel. Oleh karena itu perlu dilakukan diseminasi pengolahan minuman gel lidah buaya di Ghra Sambiroto.

Petani lidah buaya di Ghra Sambiroto sudah mengembangkan pengolahan minuman gel lidah buaya sebagai sumber antioksidan, namun optimasi proses belum dilakukan. Padahal dalam gel lidah buaya potensi antioksidan cukup tinggi. Umur simpan lama produk sudah terdeteksi mencapai 7 hari dalam refrigerator (Wariyah et al., 2014)), serta nilai ekonominya tinggi. Oleh karena itu perlu meningkatkan kemampuan teknologi pengolahan, dan penyimpanan minuman lidah buaya untuk meningkatkan pendapatan. Pengrajin 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.

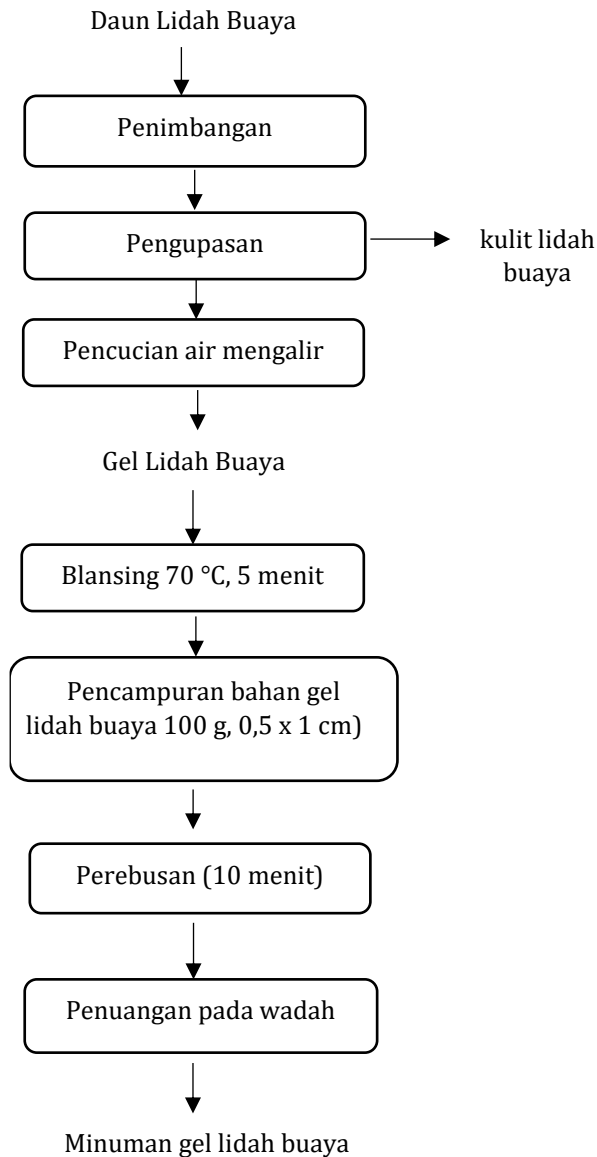
METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode:

- a. Mediasi: tim pengabdian berkoordinasi dengan mitra untuk perijinan dan kerjasama dengan mitra untuk memotivasi kelompok petani lidah buaya di Ghra Sambiroto agar bersedia mengikuti kegiatan tentang teknologi pengolahan minuman gel lidah buaya. Menurut Yuwinato (2018), hambatan dalam pengembangan UMKM 37,56% disebabkan oleh ketrampilan yang dikuasai. Oleh karena itu dalam pelaksanaan kegiatan ini untuk meningkatkan ketrampilan disepakati menggunakan metode penyuluhan dan praktek.
- b. Pendidikan masyarakat dan difusi ipteks: pengabdian melakukan persiapan materi tentang pengolahan minuman gel lidah buaya dan melakukan kegiatan penyuluhan kepada kelompok petani lidah buaya di Ghra Sambiroto untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang pengolahan minuman gel lidah buaya. Menurut Guswika et al. (2017), penyuluhan berpotensi meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait materi yang diberikan. Adapun teknologi pengolahan minuman gel lidah buaya yang diberikan seperti dapat dilihat pada Gambar 2. Pengolahan ditekankan pada faktor yang dapat meningkatkan aktivitas antioksidan,

selanjutnya diberikan pengetahuan. Hasil praktek merupakan teknologi tepat guna yang menghasilkan produk yang siap dipasarkan.

- c. Pelatihan: untuk meningkatkan ketrampilan dan kemampuan mengolah gel lidah buaya menjadi minuman, maka kelompok tani dilatih praktek pengolahan minuman gel lidah buaya sesuai Gambar 2. Bahan daun lidah buaya diambil dari kebun Ghra Sambiroto.



Gambar 2. Proses pengolahan minuman gel lidah buaya.

Sumber: Imani et al. (2024).

- d. Evaluasi: evaluasi dilakukan terhadap para petani peserta pelatihan sebelum pelatihan dengan menggunakan kuisener terhadap pengetahuan dan ketrampilan terhadap: manfaat gel lidah buaya, antioksidan, kerusakan antioksidan selama pengolahan, pengolahan minuman gel lidah buaya yang benar dan ketrampilan praktek pengolahan. Jawaban sebelum dan setelah

pelatihan ditentukan koefisien korelasi (r) Pearson yang dihitung dengan microsoft excel. Jawaban positif ditunjukkan dengan nilai r yang semakin besar.

HASIL KEGIATAN

Kegiatan Penyuluhan Pengolahan Minuman Gel Lidah Buaya

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan pelatihan berupa penyuluhan tentang manfaat gel lidah buaya sebagai antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan. Kegiatan penyuluhan diikuti oleh tujuh petani lidah buaya di Ghra Sambiroto dan dilaksanakan oleh ketua dan anggota pengabdian maupun mahasiswa dan teknisi laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Gambar 3 menunjukkan kegiatan pengabdian di Ghra Sambiroto. Pada kegiatan penyuluhan, peserta diberi penjelasan tentang kandungan antioksidan dan manfaatnya bagi kesehatan serta cara pengolahan gel menjadi minuman gel lidah buaya agar tidak banyak kehilangan antioksidan yang mengacu pada penelitian Imani et al. (2024) dan cara pengemasannya.



Gambar 3. Kegiatan penyuluhan di Pendopo Ghra Sambiroro.

Kegiatan Praktek Pengolahan Minuman Gel Lidah Buaya

Praktek pengolahan minuman gel lidah buaya dibimbing oleh ketua, anggota dan dibantu mahasiswa. Salah satu hal penting dalam proses pengolahan gel lidah buaya agar optimal kadar antioksidannya yaitu saat pemanasan terutama suhu dan waktu sesuai untuk menghindari perubahan sifat kimia dan fisiologis serta aktivitas biologis dari produk lidah buaya (Septiani et al., 2020). Pemanasan dapat

mengakibatkan penurunan aktivitas antioksidan apabila tidak dikendalikan. Minuman gel lidah buaya hasil praktek dikemas dengan botol plastik dan ditutup rapat, selanjutnya disimpan dalam refrigerator dapat tahan selama satu minggu. Gambar 4 menunjukkan kegiatan praktek dan produk minuman gel lidah buaya.



Gambar 4. Praktek pengolahan dan minuman gel lidah buaya yang dihasilkan.

Karakteristik Minuman Gel Lidah Buaya

Minuman gel lidah buaya yang diolah oleh peserta sesuai dengan tahap proses yang diberikan kepada para peserta, memiliki ciri-ciri seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sifat fisik dan kimia minuman gel lidah buaya

Karakteristik	Nilai
Tekstur dengan deformasi (cm)	2,81±0,14
Tekstur dengan gaya yang dapat ditahan (g)	96,25±5,66
Kadar gula larutan (%)	13,35±0,35
Kadar air gel (%)	94,15±0,49
Aktivitas antioksidan dengan nilai <i>Radical Scavenging Activity</i> (RSA, %)	6,72±0,35

Sumber: Imani et al. (2024).

Karakteristik fisik minuman gel lidah buaya pada Tabel 1 yang dinyatakan dalam deformasi atau perubahan bentuk gel, dan kemampuan atau daya tahan ketika ditekan. Tekstur gel kenyal dan tidak hancur. Sementara itu secara kimia kadar gula mencapai $13,35 \pm 0,35\%$, karena penambahan gula pasir sebanyak 20%. Hasil penelitian (Wariyah & Riyanto, 2011) menunjukkan bahwa kadar gula minuman gel lidah buaya antara 9,10-10,62% dengan penambahan gula 15%. Sedangkan kadar air pada gel tetap tinggi yang menunjukkan gel tetap kukuh. Aktivitas antioksidan dalam gel cukup tinggi dibandingkan saat belum pelatihan (kurang dari 1%). Menurut (Septiani et al., 2020), pada minuman lidah buaya komersial dan industri rumah tangga, aktivitas antioksidan menurun menjadi 1,58 -3,39%. Artinya bahwa metode yang didiseminasikan kepada para peserta pelatihan merupakan metode yang mampu menghasilkan produk dengan aktivitas antioksidan tinggi, sehingga bermanfaat bagi kesehatan.

Hasil Evaluasi Pengetahuan dan Ketrampilan Petani Lidah Buaya

Hasil evaluasi peserta terhadap pengetahuan, manfaat gel lidah buaya dan cara pengolahan minuman gel lidah buaya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil evaluasi kemampuan dan pengetahuan peserta pelatihan*

Pengetahuan/kemampuan	Rata-rata nilai (sebelum)	Rata-rata nilai (setelah)	Korelasi Pearson (r)
Manfaat gel lidah buaya	$2,14 \pm 0,64$	$7,14 \pm 1,46$	0,8990
Manfaat antioksidan	$1,43 \pm 0,49$	$8,29 \pm 0,45$	0,7303
Faktor kerusakan antioksidan	$1,29 \pm 0,45$	$7,43 \pm 1,05$	0,9467
Pengolahan yang benar	$1,89 \pm 0,76$	$8,43 \pm 0,49$	0,8416
Paham proses ketika praktek	$2,43 \pm 0,49$	$7,57 \pm 0,73$	0,9058

* nilai antara 1 sampai 10, nilai semakin besar artinya semakin paham.

**rata-rata nilai dari 7 orang peserta pelatihan.

Tabel 2 menunjukkan hasil evaluasi kemampuan peserta dinyatakan dalam nilai koefisien korelasi. Analisis korelasi Pearson digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel secara linear. Korelasi (r) Pearson kisaran nilainya antara 0 sampai 1, dengan makna nilai mendekati 1 hubungan antara dua variabel semakin kuat. Sebaliknya, apabila nilai mendekati 0, maka hubungan semakin lemah (Mustafidah & Giarto, 2021). Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara pengetahuan dan kemampuan mengolah minuman gel lidah buaya sebelum dan setelah pelatihan yang ditunjukkan dengan korelasi yang tinggi yaitu antara 0,7303-0,9467. Moelrine & Syarif (2023) juga mendapatkan bahwa berdasarkan korelasi Pearson ditemukan bahwa keberhasilan suatu usaha berkorelasi positif dengan pengetahuan dan kompetensi pelaku wirausaha. Dengan demikian materi

dan praktek yang telah diberikan dapat mendorong untuk menghasilkan produk pangan fungsional yang bermanfaat bagi Kesehatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah terdapat peningkatan ketrampilan dalam mengolah minuman gel lidah buaya sebelum dan setelah pelatihan berdasarkan korelasi Pearson antara 0,7302–0,9467. Minuman gel lidah buaya memiliki karakteristik gula total 13,35%; kekerasan gel dengan gaya yang dapat ditahan 96,25 g/cm² dan deformasi 2,81 mm serta aktivitas antioksidan yang dinyatakan sebagai kemampuan menangkap radikal bebas (*Radical Scavenging Activity*, RSA) sebesar 6,72%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kapada Universitas Mercu Buana Yogyakarta atas bantuan dana yang diberikan melalui kontrak penugasan No. 228/B.01/H.2/V/2024 tanggal 24 Mei 2024, dan kepada dr. Yanri Wijayanti Subronto, Ph.D., Sp.PD-KPTI owner Ghra Sambiroto atas kerjasama dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2021). *Kabupaten Kulon Progo Dalam Angka 2021*. Retrieved from <https://kulonprogokab.bps.go.id> › 2021/02. Diakses 10 Februari 2023.
- 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. doi 10.1007/s13197-011-0459-0
- Elbandy, M. A., Elbandy, M. A., Abed, S. M., Gad, S. S. A., & Abdel-Fadeel, M. G. (2014). Aloe vera gel as a functional ingredient and natural preservative in mango nectar. *World Journal of Dairy & Food Sciences*, 9(2), 191–203. doi: <https://doi.org/10.5829/idosi.wjdfs.2014.9.2.1139>
- Guswika, H., Suhadi, & Indriwati, S.E. (2017). Kajian potensi penyuluhan sebagai upaya meningkatkan pengetahuan masyarakat desa Ngadas mengenai tumbuhan obat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 1 (2), 85-93. Retrieved from Journal UNY <https://journal.uny.ac.id> › download › pdf_1
- Imani, Meida Indika., Wariyah, Chatarina, Yuliano, Wisnu Adi. 2024. *Sifat antioksidatif dan tingkat kesukaan minuman gel lidah buaya yang dibuat dengan variasi ukuran gel dan lama perebusan*. Skripsi. Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Yogyakarta. Retrieved from <http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/>
- Kiptiyah, S.Y., Santoso, U., Supriyadi., & Harmayani, E. (2023). Effect of heat treatment on antioxidant and antibacterial activity of *Kaempferia galanga* L.

- extract. *Food Research*, 7 (6), 205 – 213. doi: [https://doi.org/10.26656/fr.2017.7\(6\).1002](https://doi.org/10.26656/fr.2017.7(6).1002)
- Moelrine, A.F., & Syarif, R., (2023). Pengaruh Pengetahuan Kewirausahaan, Karakteristik Kewirausahaan dan Kompetensi Kewirausahaan Terhadap Keberhasilan UMKM Desa Bojong Kulur. *Jurnal Ikraith-Ekonomika*, 6 (1), 127-138. doi: <https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v6i1.2475>
- Mustafidah, H. & Giarto, W.G.P. (2021). Aplikasi Berbasis Web untuk Analisis Data Menggunakan Korelasi Bivariat Pearson. *SAINTEKS*, 18(1), 39 – 50. doi: [10.30595/sainteks.v18i1.10564](https://doi.org/10.30595/sainteks.v18i1.10564)
- 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)
- Septiani, S., Muis, S. F., & Anjani, G. (2020). Aktivitas antioksidan dan kadar aloin pada lidah buaya (*Aloe vera chinensis*). *Jurnal Medika Indonesia*, 1(2), 17-24. Retrieved from <https://ejr.umku.ac.id/index.php/JMI/article/viewFile/1112/691>
- Wariyah, Ch., & Riyanto. (2011). Sifat Fisik Dan Akseptabilitas Minuman Gel Lidah Buaya (*Aloe vera* var. *chinensis*). *Seminar Nasional PATPI “Peran Teknologi dalam Pengembangan Pangan yang Aman, Bermutu dan Terjangkau bagi Masyarakat*. ISBN 978-602-98902-1-12011, 15 – 17 September 2011.
- 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. Retrived from <https://scialert.net/fulltext/fulltextpdf.php?pdf=scienceinternational/rjmp/2020/149-155.pdf>
- Wariyah, Ch., Riyanto., & Salwandri, M. (2014). Kondisi kritis dan stabilitas aktivitas antioksidatif minuman gel lidah buaya (*Aloe vera* var. *chinensis*) selama penyimpanan. *Agritech*, 34(2), 113-120. Retrieved from <https://jurnal.ugm.ac.id/agritech/article/view/9500>
- Wariyah, Ch., Riyanto., & Slamet, Agus. (2022). Antioxidative activity of aloe vera (*Aloe vera* var. *chinensis*) powder produced using maltodextrin and gum arabic as fillers. *E3S Web of Conferences* 344, 02001, IFC 2021. doi: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202234402001>
- Yuwinato, H.P. (2018). Pelatihan keterampilan dan upaya pengembangan UMKM di Jawa Timur Skill and effort training UMKM development in East Java. *Dialektika*, 13(1), 79-87. Retrieved from <https://e-journal.unair.ac.id/DIALEKTIKA/article/view/19045/10371>