

# Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Di Kelurahan Klopo Sepuluh Terkait Pengolahan Lidah Buaya

**Siti Nur Aisyah**

*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Bantul 55183, Yogyakarta*

*\*Penulis Korespondensi:*

*Siti Nur Aisyah, Jalan Brawijaya, Kasihan, Bantul 55183, Yogyakarta*

*E-mail: sitinur@umy.ac.id*

*DOI: 10.18196/ppm.45.688*

## Abstrak

*Adanya pembatasan mobilitas publik selama masa pandemi COVID-19 berdampak pada penurunan omset usaha yang cukup signifikan pada Kelompok Wanita Tani Gedhang Crispy di Padukuhan Klopo Sepuluh, Kabupaten Kulon Progo. Namun, wilayah Padukuhan Klopo Sepuluh memiliki komoditi tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan di masa mendatang, yakni lidah buaya. Hanya saja, pengolahan lidah buaya yang difokuskan pada olahan pangan memperlihatkan nilai ekonomi yang kurang menjanjikan. Studi ini bertujuan untuk mendampingi anggota KWT Gedhang Crispy dalam melakukan upaya diversifikasi olahan lidah buaya ke produk non pangan. Studi ini dilaksanakan di Padukuhan Klopo Sepuluh, Kabupaten Kulon Progo dengan melibatkan 14 orang anggota KWT. Diskusi kelompok dilakukan secara interaktif untuk meningkatkan wawasan anggota KWT mengenai potensi produk Aloe vera non pangan. Pelatihan pembuatan hand sanitizer dan sabun cuci tangan beserta uji hedonik dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan anggota KWT. Hasil uji hedonik digunakan sebagai referensi varian produk yang potensial untuk dikembangkan di masa mendatang berdasarkan preferensi terhadap aroma, tekstur dan warna. Edukasi ini diharapkan dapat membantu KWT dalam mengoptimalkan metode pengolahan Aloe vera menjadi produk bernilai ekonomi tinggi sehingga dapat meningkatkan omset dari usaha yang dijalankan oleh KWT di Kelurahan Bendungan.*

*Kata Kunci: Kelompok Wanita Tani, diversifikasi olahan, lidah buaya, Kulon Progo, pandemi COVID-19.*

## Pendahuluan

Pandemi COVID-19 memberikan dampak yang merugikan bagi sektor perekonomian, terutama para pelaku UMKM yang ada di daerah-daerah terpencil yang masih menggantungkan proses pemasaran produknya dari kunjungan pembeli ke wilayah setempat. Adanya aturan pembatasan sosial berskala besar mempengaruhi mobilitas masyarakat sehingga mengakibatkan penurunan penjualan produk-produk UMKM yang selanjutnya mengarah pada penurunan omset usaha. Selain itu, terjadinya perubahan kebiasaan dan gaya hidup masyarakat guna beradaptasi selama masa pandemi berdampak pada menurunnya minat dan daya beli masyarakat terhadap berbagai produk yang kurang atau tidak memiliki dampak kesehatan, salah satunya adalah produk makanan ringan.

Salah satu UMKM yang bergerak di produksi makanan ringan di wilayah terpencil adalah KWT Gedhang Crispy yang berlokasi di Padukuhan Klopo Sepuluh, Bendungan, Wates, Kulon Progo. KWT ini menawarkan produk utama berupa olahan pisang seperti keripik (Gambar 1) dan sambal pisang. Selain itu, KWT ini juga memproduksi olahan lidah buaya dalam bentuk produk nata de aloe. Hanya saja, sejak pandemi COVID-19, KWT ini memutuskan untuk menghentikan produksi olahan lidah buaya dan sambal pisang karena dinilai kurang menguntungkan dan kurang diminati. Di sisi lain, masyarakat di wilayah Bendungan banyak membudidayakan lidah buaya dan tanaman ini selanjutnya dijadikan sebagai potensi desa yang akan diunggulkan. Namun karena terbatasnya pemahaman masyarakat setempat tentang produk olahan lidah buaya yang potensial, upaya pengembangannya menjadi terhambat.

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera* L.) merupakan tanaman hias yang banyak mendapat perhatian publik selama beberapa tahun terakhir karena pemanfaatannya sebagai produk

kecantikan. Kandungan saponin yang dimiliki tanaman ini memiliki kemampuan sebagai pembersih (antiseptik), sedangkan senyawa *accemaman* yang terkandung di daging daunnya diketahui bersifat antivirus dan dapat meningkatkan daya tahan tubuh (Pandey dan Singh, 2016). Selain itu, kandungan lignin pada daging daun lidah buaya telah banyak dilaporkan mampu menghidrasi kulit. Senyawa lignin ini akan menahan air di dalam kulit sehingga penguapan air dari lapisan kulit menjadi lebih sedikit dan menghasilkan efek lembut dan lembab (Pegu dan Sharma, 2019).

Karakteristik lidah buaya yang memiliki sifat antiseptik dan hidrasi menjadikan produk-produk kesehatan berbahan dasar lidah buaya menjadi banyak diminati oleh masyarakat, terutama di masa pandemi COVID-19 ini. Mengacu pada permasalahan tersebut, maka informasi rinci terkait opsi produk potensial yang dapat dihasilkan dari lidah buaya serta cara mengolahnya menjadi aspek yang perlu dikuasai guna memaksimalkan potensi lidah buaya yang banyak dibudidayakan di wilayah Kelurahan Bendungan sebagai komoditi tanaman berdaya jual tinggi. Oleh karena itu, program pengabdian ini bertujuan untuk mendampingi anggota KWT Gedhang Crispy dalam melakukan upaya diversifikasi olahan lidah buaya ke produk non pangan.

### **Metode Pelaksanaan**

Pengabdian ini melibatkan kelompok KWT Gedhang Crispy sebagai pihak mitra. KWT Gedhang Crispy merupakan organisasi di tingkat padukuhun (dusun) yang secara aktif melibatkan partisipasi masyarakat di wilayah Klopok Sepuluh, terutama dari kalangan ibu-ibu. Kelompok KWT Gedhang Crispy dikepalai oleh Siti Nurhayati dimana pengelolaannya juga dikoordinasi langsung oleh Lurah Desa Bendungan, Bapak Mujiyo. Studi ini dilakukan di Klopok Sepuluh, Kelurahan Bendungan, Kabupaten Kulon Progo. Dikarenakan situasi pandemi COVID-19 yang mewajibkan pembatasan kegiatan yang melibatkan kerumunan, maka studi ini hanya melibatkan 14 orang anggota KWT. Studi ini dilakukan melalui sejumlah tahapan kegiatan, antara lain:

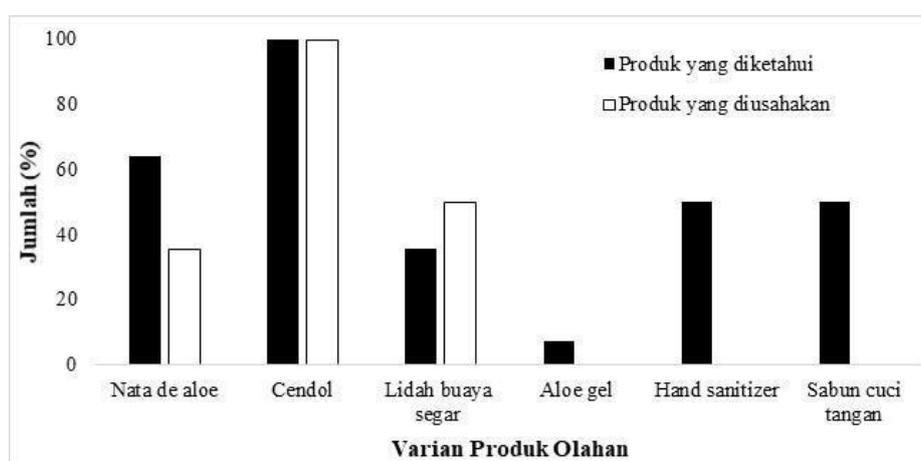
- 1) *Focus Group Discussion (FGD) terkait pengenalan potensi diversifikasi produk olahan lidah buaya*, yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan anggota KWT tentang opsi produk non pangan yang dapat dihasilkan dari bahan dasar lidah buaya. Informasi ini dapat dijadikan gambaran oleh anggota KWT terkait alternatif produk olahan lidah buaya yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dan daya simpan produk yang panjang. Kegiatan ini dilakukan melalui aktivitas *pre-test* di mana setiap anggota mitra mengisi kuesioner yang berisi sejumlah pertanyaan terkait.
- 2) *Pendampingan pembuatan sabun cuci tangan dan hand sanitizer berbahan dasar lidah buaya*, yang difokuskan untuk membekali mitra dengan kemampuan teknis mengenai proses pembuatan sabun cuci tangan dan *hand sanitizer* menggunakan lidah buaya. Pendampingan ini bersifat *experience-based learning* di mana anggota KWT dilibatkan secara langsung dalam proses pembuatan dua produk kesehatan ini.
- 3) *Pendampingan pengemasan dan pengawasan kualitas produk olahan lidah buaya*, yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang menarik tampilan kemasannya sehingga dapat memancing minat konsumen untuk membeli produk tersebut. Namun sebelum melakukan pendampingan pengemasan ini, kedua produk olahan lidah buaya yang dihasilkan dari kegiatan pendampingan sebelumnya, terlebih dahulu diuji kualitasnya melalui analisis aktivitas

antimikroba di laboratorium. Hal ini dibutuhkan untuk menjamin keamanan produk dan ketentuan utama yang disyaratkan untuk produk-produk sejenis sebelum produk dikomersilkan ke publik.

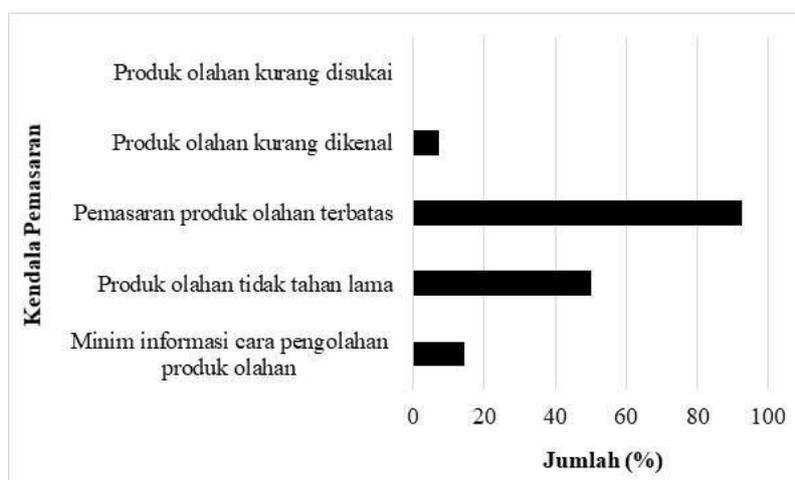
## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil FGD yang telah dilakukan, para anggota KWT telah memiliki pengalaman mengolah lidah buaya ke dalam sejumlah produk olahan pangan, seperti *nata de aloe* (35,7%) dan cendol (100%) (Gambar 1). Selain dipasarkan dalam bentuk produk olahan pangan, 50% anggota KWT juga memasarkan lidah buaya ini dalam bentuk segar (Gambar 1). Berdasarkan Gambar 1, anggota KWT diketahui belum memiliki pengalaman dalam mengolah lidah buaya ini dalam bentuk olahan non-pangan, namun 50% anggota KWT telah memiliki wawasan mengenai adanya produk olahan non-pangan yang dapat dihasilkan dari lidah buaya.

Dalam kegiatan FGD ini, anggota KWT juga mengemukakan bahwa usaha produk olahan lidah buaya dinilai cukup menguntungkan. Hanya saja, pada praktiknya, pemasaran produk olahan lidah buaya yang selama ini diusahakan oleh KWT Gedhang Crispy belum mencapai level keuntungan yang diharapkan. Mayoritas anggota KWT (92,9%) menyatakan bahwa kendala terbatasnya pemasaran produk olahan lidah buaya menjadi kendala utama (Gambar 2) yang kemudian menyebabkan para anggota memutuskan untuk menghentikan produksi olahan lidah buaya ini. Selama ini, produk olahan yang diusahakan oleh anggota KWT hanya dipasarkan di *event-event* yang diselenggarakan oleh pemerintah kabupaten atau kecamatan sehingga frekuensi pemasarannya sangat musiman. Terlebih lagi, pemberlakuan aturan PSBB selama situasi pandemi COVID-19 mengakibatkan terhentinya penyelenggaraan *event-event* tersebut. Selain itu, kendala lain yang juga membatasi pemasaran produk olahan lidah buaya yang diusahakan oleh KWT ini adalah daya simpan produk olahan yang sangat terbatas (50%) (Gambar 2). Produk olahan pangan lidah buaya memiliki kadar air yang sangat tinggi sehingga masa simpannya tergolong sangat singkat dan relatif mudah rusak, terutama jika suhu dan kondisi simpannya kurang memadai.



Gambar 1. Gambaran wawasan dan pengalaman anggota KWT Gedhang Crispy terkait pengolahan lidah buaya. Data dikumpulkan melalui survei pada 14 orang anggota KWT.



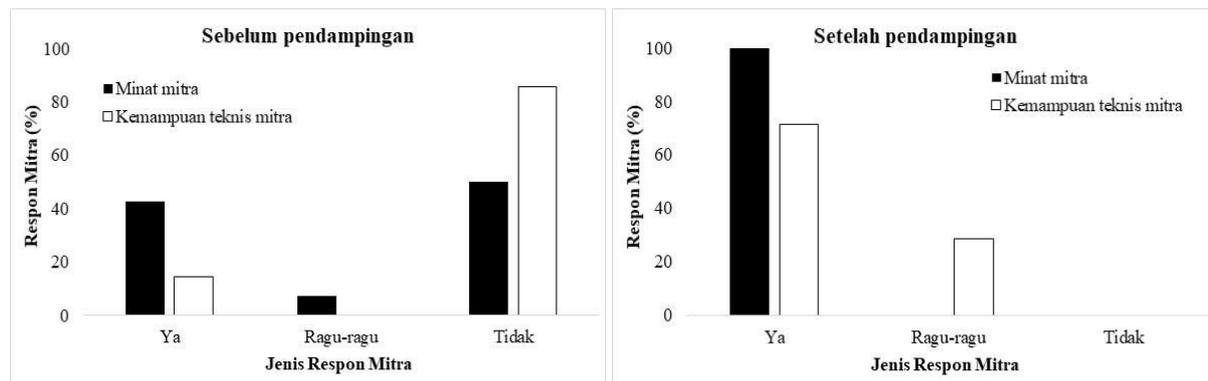
Gambar 2. Pemetaan kendala pemasaran produk olahan lidah buaya yang dihadapi oleh anggota KWT Gedhang Crispy. Data dikumpulkan melalui survei pada 14 orang anggota KWT.

Pemanfaatan lidah buaya sebagai produk olahan non-pangan tengah mendapat banyak perhatian, terutama karena fungsi hidrasinya pada kulit yang mulai banyak dimanfaatkan sebagai kandungan dalam produk-produk kecantikan. Fungsi hidrasi ini dihasilkan oleh senyawa lignin yang banyak terkandung pada daging daun lidah buaya. Senyawa lignin ini akan menahan air di dalam kulit sehingga penguapan air dari lapisan kulit menjadi lebih sedikit dan menghasilkan efek lembut dan lembab (Pegu dan Sharma, 2019). Selain itu, tanaman ini juga memiliki senyawa saponin dan *accemanan* pada daging daunnya yang mampu berfungsi sebagai antiseptik dan antivirus (Pandey dan Singh, 2016).

Pendampingan pembuatan *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan berbahan lidah buaya berhasil meningkatkan minat dan kemampuan anggota KWT dalam mengupayakan diversifikasi produk olahan lidah buaya ke arah produk non-pangan. Pendampingan ini dilakukan menggunakan metode *experience-based learning* dimana semua anggota KWT ikut terlibat dalam proses pembuatan *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan ini. Selain itu, Gambar 4 juga memperlihatkan adanya peningkatan minat dan kemampuan teknis anggota KWT yang signifikan dalam hal pengolahan lidah buaya menjadi produk *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan. Hasil ini menunjukkan bahwa pendampingan yang diberikan berhasil meningkatkan *hands-on experience* para anggota KWT dan membuka wawasan para anggota mengenai potensi pengolahan lidah buaya sebagai produk non-pangan yang lebih menjanjikan dan tahan lama. Selain melakukan praktik langsung, dukungan bahan pendukung yang disiapkan oleh tim pengabdian berupa poster memudahkan anggota KWT dalam memahami dan mempraktikkan pembuatan *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan berbahan dasar lidah buaya ini.

Pendampingan lain yang juga diberikan kepada anggota KWT dalam program pengabdian ini adalah pendampingan pengemasan produk *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan. Tim pengabdian mendesain kemasan *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan yang didasarkan pada karakteristik produk dan mitra. Harapannya produk ini dapat dikomersilkan dan menjadi ciri khas Kelurahan Klopok Sepuluh sebagai salah satu sentra budidaya lidah buaya. Produk *hand sanitizer* yang dihasilkan pada program ini dikemas dalam botol *spray* bervolume 100 ml dan 250 ml, sedangkan produk sabun cuci tangannya dikemas dengan botol *pump* berukuran 500 ml (Gambar 5).

Selain itu, uji organoleptik berkenaan dengan kedua produk olahan non-pangan lidah buaya ini juga dilakukan. Hanya saja, responden yang digunakan dibatasi hanya pada anggota KWT yang mengikuti kegiatan pendampingan yakni sebanyak 16 orang. Uji organoleptik ini bertujuan untuk memetakan preferensi anggota KWT terhadap produk *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan yang telah dibuat sebelumnya. Aspek produk yang diuji dalam pengujian organoleptik ini adalah aspek warna, aroma dan tekstur. Masing-masing responden diminta untuk mencoba kedua produk olahan lidah buaya (*hand sanitizer* dan sabun cuci tangan) lalu memberikan penilaian terkait setiap aspek sensori yang tercantum di form kuesioner.



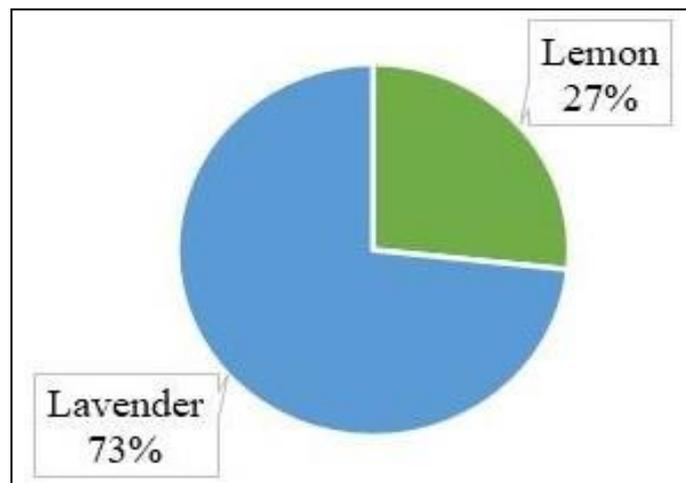
Gambar 4. Gambaran perubahan minat dan kemampuan teknis anggota KWT Gedhang Crispy terkait pengolahan *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan berbahan dasar lidah buaya pada saat sebelum (kiri) dan sesudah pendampingan (kanan). Data dikumpulkan melalui survei pada 14 orang anggota KWT.

Pada uji organoleptik ini, responden diminta untuk menilai dua varian *hand sanitizer* (aroma jeruk nipis dan apel) dan dua varian sabun cuci tangan (aroma lavender dan lemon). Dari segi preferensi varian aroma, semua anggota KWT lebih menggemari aroma jeruk nipis untuk produk *hand sanitizer*. Sementara itu, variasi kesukaan terlihat pada produk sabun cuci tangan dimana 73% responden lebih menyukai aroma lavender dan 23% responden memilih aroma lemon (Gambar 6). Berdasarkan sifat organoleptik yang dinilai, produk *hand sanitizer* aroma jeruk nipis diminati oleh para responden terutama karena aromanya yang ditandai dengan skala preferensi 4,47 (suka - sangat suka) (Gambar 7). Dari segi teksturnya, kedua varian *hand sanitizer* memperoleh tingkat preferensi yang sama (3,60) yang mengindikasikan bahwa *hand sanitizer* berbahan dasar lidah buaya ini menawarkan tekstur yang lembut di kulit.

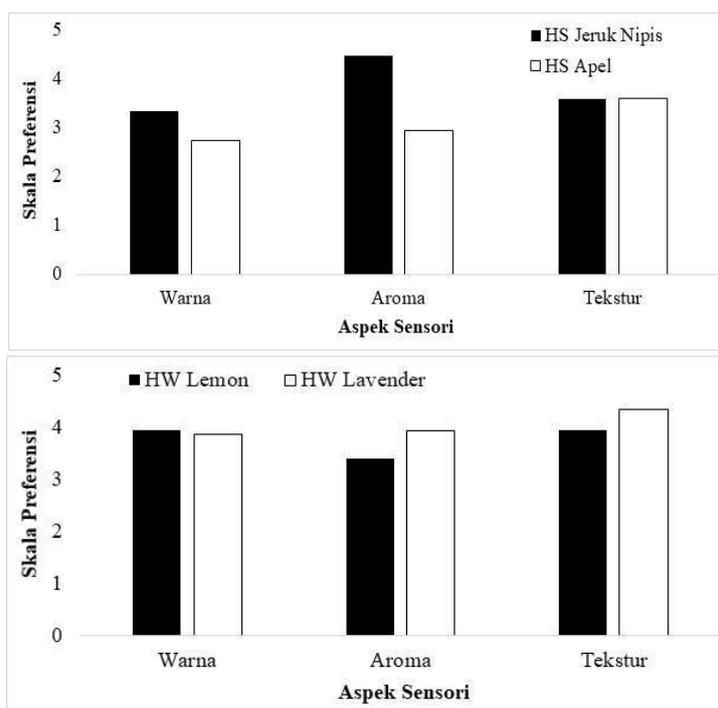


Gambar 5. Visual produk sabun cuci tangan (kiri) dan *hand sanitizer* (kanan) berbahan dasar lidah buaya yang dihasilkan dari kegiatan pendampingan bersama anggota KWT Gedhang Crispy.

Berbeda dengan produk *hand sanitizer*, produk sabun cuci tangan dengan aroma lavender lebih diminati oleh responden dari segi aroma dan tekstur (Gambar 7). Meskipun demikian, jika dibandingkan dengan produk *hand sanitizer*, perbedaan tingkat preferensi responden terhadap kedua varian sabun cuci tangan tergolong tidak berbeda jauh antara sabun beraroma lemon dan lavender. Selain itu, responden juga tidak begitu mempermasalahakan mengenai warna produk sabun cuci tangan yang ditandai dengan tingkat preferensi pada aspek warna berkisar antara 3,8-3,9 (suka) (Gambar 7). Sebaliknya, pada produk *hand sanitizer*, aspek warna produk mendapatkan tingkat preferensi yang relatif rendah dari para responden. Hal ini dikarenakan warna produk *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan berbahan dasar lidah buaya ini memperlihatkan warna agak kuning kusam dan tidak putih bersih seperti produk kosmetik berbahan lidah buaya yang selama ini banyak dijual di pasaran.



Gambar 6. Perbedaan preferensi anggota KWT Gedhang Crispy terhadap dua varian produk sabun cuci tangan berbahan dasar lidah buaya. Data dikumpulkan melalui survei pada 15 orang anggota KWT.

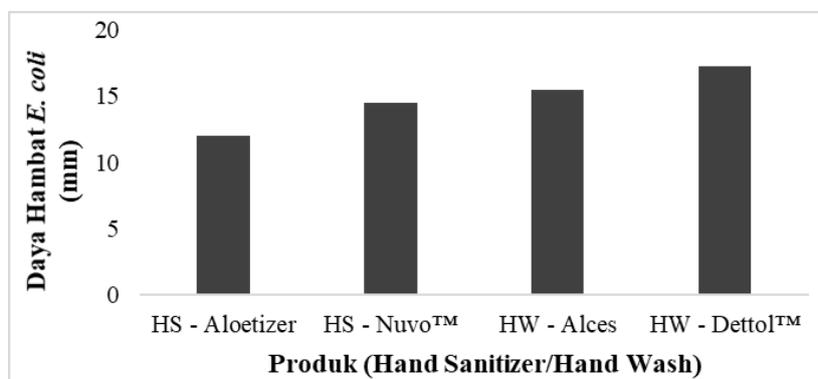


Gambar 7. Perbandingan tingkat preferensi anggota KWT Gedhang Crispy terhadap sejumlah aspek organoleptik pada dua varian produk *hand sanitizer* (atas) dan sabun cuci tangan (bawah) berbahan dasar lidah buaya. Data dikumpulkan melalui survei pada 15 orang anggota KWT.

Perubahan warna pada daging daun lidah buaya ini terjadi akibat adanya reaksi browning yang mendorong terbentuknya pigmen berwarna kuning kecoklatan. Adanya reaksi antara senyawa *anthraquinone* yang bersinggungan dengan oksigen dan cahaya inilah yang menyebabkan warna daging daun lidah buaya berubah dari putih bersih menjadi kecoklatan. Oleh karena itu, sangat disarankan untuk segera mengolah lidah buaya yang baru dipetik guna menghindari terjadi reaksi *browning* ini (Gusviputri *et al.*, 2013). Upaya lain yang juga dapat digunakan untuk meminimalisir terjadinya reaksi *browning* ini adalah melalui penambahan senyawa asam sitrat sebagai penstabil (Ramachandra dan Rao, 2008).

Selain melakukan asesmen organoleptik, produk *hand sanitizer* dan hand wash selanjutnya diuji efek antiseptiknya melalui analisis penghambatan bakteri *Escherichia coli*. Hasil analisis ini memberikan informasi mengenai kualitas efek antiseptik yang dihasilkan oleh kedua produk berbahan dasar lidah buaya ini. Sebagai referensi lanjutan, efek antiseptik kedua produk ini dibandingkan dengan efek antiseptik yang dihasilkan dari produk *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan komersil. Gambar 8 memperlihatkan bahwa efek antiseptik produk *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan berbahan dasar lidah buaya yang dikembangkan di KWT ini tergolong kuat terhadap bakteri *E. coli*. Mengacu pada daya hambat yang dihasilkan, sabun cuci tangan lidah buaya menunjukkan perbedaan efek antiseptik yang tidak terlalu jauh berbeda dengan produk sabun cuci tangan komersil (Gambar 8). Sementara itu, perbedaan daya hambat *E. coli* yang signifikan terlihat pada produk *hand sanitizer* lidah buaya dengan produk komersial (Gambar 8). Berdasarkan hasil uji antimikroba ini, dapat disimpulkan bahwa produk *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan berbahan lidah buaya ini cukup potensial untuk dipasarkan karena efek antiseptik yang dihasilkan relatif sudah mendekati kualitas yang ditunjukkan oleh produk komersial. Di saat

yang bersamaan, penggunaan gel lidah buaya alami yang dikombinasikan dengan alkohol 70% dalam volume yang lebih rendah tetap mampu menghasilkan efek antiseptik yang menjanjikan. Hal ini mengindikasikan bahwa lidah buaya yang digunakan berpotensi memiliki aktivitas antimikroba yang diduga cukup tinggi.



Gambar 8. Perbandingan efek antiseptik antara produk *hand sanitizer* (atas) dan sabun cuci tangan (bawah) berbahan dasar lidah buaya dengan produk komersial yang didasarkan pada daya hambat terhadap *E. coli*. Data merupakan rata-rata dari 3 ulangan teknis.

Aktivitas antimikroba merupakan indikator efek aseptik yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan produk disinfektan (sabun atau *hand sanitizer*) dalam menekan kontaminasi yang melekat di permukaan kulit. Salah satu parameter aktivitas antimikroba ini ditandai dengan besar kecilnya daya hambat. Menurut standar yang dikemukakan oleh Davis and Stout (1971), daya hambat dibagi menjadi tiga skala yakni sangat kuat (diameter >20 mm), kuat (diameter 10-20 mm), sedang (diameter 5-10 mm) dan lemah (diameter <5 mm). Meskipun hasil pengujian antimikroba pada kedua produk olahan lidah buaya di KWT Gedhang Crispy termasuk dalam kategori kuat, namun pengujian antimikroba ini idealnya dilakukan menggunakan berbagai parameter kualitas, seperti variasi spesies mikroba yang dihambat, viskositas sampel produk, kategori zat aktif pada produk dan waktu penghambatan mikroba (Rini & Nugraheni, 2018). Namun jika ditinjau dari aspek karakteristik zat bioaktif tanaman lidah buaya, hasil pengujian kedua produk olahan yang dihasilkan dari program pengabdian ini memperlihatkan potensi gel lidah buaya sebagai alternatif solusi untuk mengurangi volume penggunaan alkohol yang umum digunakan di produk-produk disinfektan. Sejalan dengan hasil ini, Mahmood *et al.* (2020) melaporkan bahwa WHO telah merekomendasikan upaya pengembangan formulasi *hand sanitizer* dengan volume alkohol yang lebih rendah seiring dengan drastisnya peningkatan permintaan atas alkohol. Studi yang lain juga mengemukakan pentingnya diversifikasi dari produk *hand sanitizer* berbahan alkohol menuju produk yang bebas alkohol yang memiliki efektivitas antimikroba yang memenuhi syarat (Booq *et al.*, 2021). Dari segi efektivitas antimikroba yang dihasilkan, produk *hand sanitizer* pada program ini yang menggunakan rasio 2:1 (gel lidah buaya : alkohol 70%) menghasilkan daya hambat *E.coli* yang tergolong kuat (Gambar 8). Hasil ini berbeda dengan studi yang dilakukan oleh Booq *et al.* (2021) yang mengembangkan produk *hand sanitizer* berbahan gel lidah buaya tanpa penambahan alkohol dimana daya hambat *E. coli* yang dihasilkan berada di rentang 7-9 mm.

## Simpulan

Kegiatan pengabdian ini telah berhasil meningkatkan wawasan dan keterampilan teknis anggota KWT Gedhang Crispy mengenai diversifikasi olahan lidah buaya dari produk pangan menjadi produk non pangan dalam bentuk *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan. Dari segi penerimaan anggota KWT terhadap produk *hand sanitizer* dan sabun cuci tangan berbahan dasar lidah buaya, kedua produk mendapatkan penerimaan yang tinggi dan dinilai potensial untuk dikembangkan sebagai produk komersial. Dari segi kualitas produk yang dihasilkan, kedua produk berbahan dasar lidah buaya yang dikembangkan ini berhasil menunjukkan efek antimikroba yang mendekati produk komersial. Guna mengembangkan produk yang kualitas dan spesifikasinya dapat disejajarkan dengan produk komersial serupa, perlu dilakukan upaya inisiasi pengembangan produk secara terkontrol dan terukur terutama dalam hal produksi massa dan pengujian kualitas produk. Pengembangan produk olahan lidah buaya non pangan ini berpotensi menjadi sumber pemasukan alternatif bagi anggota KWT dan dapat diarahkan untuk menjadi produk khas wilayah Desa Bendungan.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengungkapkan ucapan terima kasih kepada sejumlah pihak yang berkontribusi dalam mensukseskan pelaksanaan kegiatan ini, antara lain:

1. Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat melalui Hibah KKN-PPM 2020-2021.
2. Tim KKN-IT UMY 004 yang telah membantu secara teknis selama pelaksanaan kegiatan ini.
3. KWT Gedhang Crispy, Kelurahan Bendungan, Kabupaten Kulon Progo selaku mitra.

## Daftar Pustaka

- Pandey, A., & Singh, S. (2016). Aloe Vera: A Systematic Review of its Industrial and Ethno-Medicinal Efficacy. *International Journal of Pharmaceutical Research & Allied Sciences*, 5(1).
- Pegu, A. J., & Sharma, M. A. (2019). Review on aloe vera. *International Journal of Trend Scientific Research Development*, 3(4), 35-40.
- Gusviputri, A., Meliana, N., Aylanawati, A., & Indraswati, N. (2017). Pembuatan sabun dengan lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai antiseptik alami. *Widya Teknik*, 12(1), 11-21.
- Ramachandra, C. T., & Rao, P. S. (2008). Processing of *Aloe vera* leaf gel: a review. *American Journal of Agricultural and Biological Sciences*, 3(2), 502-510.
- Booq, R. Y., Alshehri, A. A., Almughem, F. A., Zaidan, N. M., Aburayan, W. S., Bakr, A. A., . . . Alyamani, E. J. (2021). Formulation and Evaluation of Alcohol-Free *Hand sanitizer* Gels to Prevent the Spread of Infections during Pandemics. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6252.
- Davis, W., & Stout, T. (1971). Disc plate method of microbiological antibiotic assay: I. Factors influencing variability and error. *Applied microbiology*, 22(4), 659-665.
- Mahmood, A., Eqan, M., Pervez, S., Alghamdi, H. A., Tabinda, A. B., Yasar, A., . . . Pugazhendhi, A. (2020). COVID-19 and frequent use of *hand sanitizers*; human health and environmental hazards by exposure pathways. *Science of the Total Environment*, 742, 140561.

Rini, E. P., & Nugraheni, E. R. (2018). Uji Daya Hambat Berbagai Merek *Hand sanitizer* Gel terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 01, 18-26. doi:10.20961/jpscr.v3i1.15380.