

Pelatihan Pembuatan Handsanitizer berbasis Ekoenzim dari Limbah Organik Buah-Buahan

Mega Sari Juane Sofiana^{1*}, Warsidah¹, Arie Antasari Kushadiwijayanto¹, Apriansyah¹, Pamela², Ikha Safitri¹, Shifa Helena¹, Syarif Irwan Nurdiansyah¹

¹ Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Pontianak

² Departemen Agribisnis, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Pontianak

*Corresponding author: msofiana@marine.untan.ac.id

ABSTRAK

Handsanitizer adalah produk antiseptik tangan yang pemakaiannya praktis. Produk ini semakin populer penggunaannya selama berlangsungnya pandemi Covid 19. Pada umumnya, produk ini mengandung alkohol sebagai bahan antiseptik utamanya, sehingga jika pemakaian dalam jangka waktu lama dengan intensitas yang tinggi akan menyebabkan iritasi, kekeringan kulit dan terkikisnya lapisan sebum pelindung kulit. Hal ini menyebabkan pentingnya bahan antiseptik alami yang memiliki aktivitas antimikroba tetapi sifat iritasinya dapat diminimalisir. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) mandiri dari Universitas Tanjungpura ini adalah untuk mensosialisasikan dan memberikan keterampilan kepada siswa SMAN 3 Pontianak dalam membuat *handsanitizer* berbasis ekoenzim dari limbah buah-buahan. Kegiatan dihadiri oleh 40 orang peserta dengan metode ceramah terkait materi pembuatan ekoenzim dan *handsanitizer* oleh tim pelaksana kegiatan. Selanjutnya, kegiatan praktek pembuatan produk oleh peserta yang dibagi dalam 4 kelompok. Hasil kegiatan ini menunjukkan semua peserta sudah memiliki pemahaman yang bagus dan terampil dalam membuat *handsanitizer* dari ekoenzim.

Kata kunci: covid-19, ekoenzim, handsanitizer, SMAN 3 Pontianak

Received: January 8, 2022

Revised: February 11, 2023

Accepted: March 1, 2023



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

PENDAHULUAN

Handsanitizer adalah salah satu produk pembersih tangan yang mengandung komponen antiseptik sudah dikenal sejak awal abad 19, yang kemudian berkembang hingga saat ini. Produk ini kian dibutuhkan terlebih lagi setelah berlangsungnya masa pandemi Covid-19 dan new normal pasca pandemi. Gaya hidup masyarakat perkotaan dengan berbagai kesibukan mengharuskan gerak cepat dan menggunakan waktu secara efektif dan efisien, termasuk menuntut untuk melakukan hal-hal praktis dalam menjaga kebersihan dan kesehatan badan agar terhindar dari penyakit (Wahyono, 2010).

Pada umumnya, antiseptik kandungan *handsanitizer* adalah alkohol, yang produknya berbentuk cairan atau gel yang ditempatkan dalam wadah botol semprot (*spray*) dan botol pencet (*pump*). Kandungan antiseptik *handsanitizer* bila dioleskan ke permukaan telapak dan punggung tangan, maka akan mematikan kuman secara instan di area tempat pemberian, tanpa

perlu membilas. Hal ini tentu saja menjadi praktis, digunakan kapan dan di manapun, sebelum dan sesudah beraktivitas seperti saat sebelum makan atau setelah makan (Lestari & Pahriyani, 2020). Fatmawati (2020) menyatakan bahwa pemakaian *handsanitizer* sangat efektif terutama di saat dalam perjalanan dan sulit menemukan sumber air bersih.

Handsanitizer memiliki kandungan antiseptiknya utama alkohol. Pada pemakaian dalam jangka waktu lama dan intensitasnya tinggi, dapat menyebabkan iritasi kulit sehingga jaringan sebum pada kulit sebagai pelindung kulit lapisan luar, terkikis habis (Sari & Isadiartuti, 2006., Anggraini, 2020). Dalam usaha mengurangi dampak dari iritasi alkohol dalam pemakaian *handsanitizer*, dilakukan beberapa inovasi dan kreativitas masyarakat untuk membuat antiseptik alami dengan menggunakan bahan alami dari tanaman sirih, serai dan jeruk nipis (Aprilia & Yanti, 2020).

Salah satu produk *handsanitizer* dengan efek iritasi yang dapat diminimalisir adalah dengan menggunakan larutan ekoenzim, yang dihasilkan dari buah nanas. Ekoenzim adalah larutan hasil fermentasi limbah organik. Ekoenzim untuk pertama kalinya diproduksi dan diperkenalkan oleh Rosukon Poompanvong pada tahun 2003, melalui pengolahan limbah pertanian secara fermentasi. Ekoenzim ini sangat ramah lingkungan dan bermanfaat dalam meningkatkan produktivitas panen bagi para petani di salah satu wilayah pertanian di Thailand. Jika limbah organik tersebut diolah dengan benar, limbah organik tersebut masih bisa didaurulang menjadi produk multiguna dan bersifat ramah lingkungan (Chandra *et al.*, 2020; Rochyani, 2020). Ekoenzim yang dihasilkan dari fermentasi senyawa organik menghasilkan senyawa berupa asam-asam organik terlarut (Undadraja dan Sartika, 2018). Selain itu, produk fermentasi yang dihasilkan dapat dibuat produk turunan yang bersifat lebih ramah lingkungan, multiguna dan menjadi sumber bahan antimikroba alami (Sartika *et al.*, 2018). Cairan ekoenzim ini memiliki aktivitas antimikroba sehingga sangat memungkinkan untuk diformulasi menjadi sediaan *handsanitizer* dengan penambahan zat-zat tambahan yang dapat memaksimalkan nilai produk yang dihasilkan.

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) melalui pelatihan pembuatan *handsanitizer* kepada siswa sekolah SMAN 3 Pontianak adalah untuk memperkenalkan dan menambah kemampuan siswa terkait dengan produksi *handsanitizer* berbasis ekoenzim dari limbah buah-buahan seperti kulit buah nanas. Kegiatan dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 22 September 2022. Peserta kegiatan dihadiri oleh 40 orang siswa didampingi 2 orang guru mata pelajaran Biologi. Penyampaian materi pengantar tentang ekoenzim dilakukan dengan menggunakan metode ceramah. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan praktik/demonstrasi membuat *handsanitizer* oleh peserta pelatihan. *Pre-test* dan *post-test* secara lisan dan berlangsungnya diskusi selama kegiatan berlangsung adalah sebagai evaluasi dan monitoring kegiatan.

METODE

Ada beberapa tahapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) mandiri, yaitu:

1. Koordinasi antara pihak kampus dengan pihak sekolah dalam menentukan jadwal pelaksanaan kegiatan. Pihak sekolah menentukan peserta yang akan mengikuti kegiatan yaitu perwakilan siswa dari kelas 1, 2, dan 3.
2. Mempersiapkan peralatan dan bahan-bahan yang akan diperlukan seperti ekoenzim. Bahan yang digunakan adalah limbah kulit buah nanas, botol *spray* dan botol *pump*, gliserin, karbopol-940 dan trietanolamin (TEA). Alat yang digunakan adalah peralatan gelas umum seperti gelas beker untuk mencampur larutan dan gelas ukur untuk mengukur volume, batang pengaduk serta cawan porselin.

3. Pelaksanaan dilakukan secara luring dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan, yaitu menggunakan masker, mencuci tangan dengan sabun dan membilas dengan air mengalir atau menggunakan *handsanitizer* yang disiapkan oleh tim pelaksana. Kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah dan praktik. Peserta yang hadir adalah 40 siswa SMAN 3 dibuat menjadi 4 kelompok terdiri dari masing-masing 10 anggota dengan peralatan dan bahan di meja masing-masing kelompok.
4. *Monitoring* dan evaluasi kegiatan dilakukan melalui pertanyaan secara lisan di awal kegiatan (*pre-test*), berlangsungnya diskusi dan di akhir kegiatan sebagai *post test*.

HASIL

Limbah buah-buahan dan sayur seperti kulit buah, buah yang tidak bisa dikonsumsi lagi karena cacat, potongan sayur, baik dari limbah rumah tangga ataupun limbah pasar masih memiliki potensi untuk didaur ulang menjadi produk yang lebih bermanfaat seperti ekoenzim, dengan produk turunannya antara lain *handsanitizer* dan desinfektan. *Handsanitizer* merupakan antiseptik tangan yang praktis dalam pemakaian sehingga menjadi pembersih tangan pilihan terutama saat bepergian atau jauh dari sumber air. Efek samping penggunaan alkohol sebagai komponen utama *handsanitizer*, telah memunculkan berbagai inovasi dan kreativitas dalam memproduksi produk tersebut dengan menggunakan bahan-bahan alami. Salah satu di antaranya adalah dengan menggunakan ekoenzim dari limbah buah-buahan yang terlebih dahulu difermentasi selama 3 bulan.

Ekoenzim mengandung asam-asam organik yang memiliki aktivitas antimikroba kuat, karena merupakan fermentasi dari limbah buah dan sayur, dengan tambahan substrat gula aren atau molase selama sekitar 3 bulan sehingga memungkinkan bakteri baik akan bertahan dalam cairan tersebut dan memberikan manfaat baik (Megah *et al.*, 2018). Menurut Astuti *et al.* (2020), cairan supernatan hasil fermentasi memiliki fungsi sebagai pupuk cair organik, bahan pencuci, maupun antiseptik. Hal inilah yang menyebabkan ekoenzim tersebut berpotensi untuk dijadikan sebagai antiseptik alami dan digunakan sebagai komponen dalam memproduksi *handsanitizer* (Sari *et al.*, 2020; Surtikanti *et al.*, 2021). *Handsanitizer* berbasis hasil fermentasi bahan organik dapat dibuat dengan mengencerkan cairan supernatan dengan air bersih, menggunakan rasio 1:500 (Chandra *et al.*, 2020). Ariningrum *et al.* (2020) melaporkan daya hambat *handsanitizer* dari ekoenzim disebabkan oleh kandungan alkaloid dan tanin, serta senyawa asam-asam organik lainnya mampu menghambat pertumbuhan bakteri, jamur dan antivirus (Rahayu *et al.*, 2021).

Kegiatan pelatihan pembuatan *handsanitizer* berbasis ekoenzim ini dimulai dengan memberikan pertanyaan awal untuk mereview tentang pemahaman peserta terkait ekoenzim dan *handsanitizer*, kemudian tim pelaksana kegiatan memberikan materi sebagai berikut:

- 1) Bahan dan peralatan yang digunakan dalam pembuatan *handsanitizer* dari ekoenzim serta manfaat dan tahapan-tahapan dalam pembuatannya.
- 2) Pengemasan produk *handsanitizer* sesuai dengan konsistensi sediaan.

Kegiatan selanjutnya adalah praktik pembuatan *handsanitizer* menurut instruksi yang sudah disampaikan sebelumnya. Selama kegiatan pemberian materi, diskusi antara tim pelaksana secara 2 arah juga berjalan, dan pada akhir kegiatan setelah peserta menyelesaikan praktik, tim pelaksana kembali memberikan pertanyaan yang sama saat sebelum kegiatan. Antusiasme dan semangat peserta dalam berkegiatan sangat besar, yang menunjukkan keberhasilan dari pelaksanaan kegiatan ini. Aktivitas selama berkegiatan disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1. Kegiatan praktik pembuatan *handsanitizer*

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembuatan *handsanitizer* berbasis ekoenzim dari limbah organik buah-buahan dapat disimpulkan bahwa pemahaman dan keterampilan mahasiswa terkait dengan materi dan praktek pembuatan *handsanitizer* mengalami peningkatan, yang ditunjukkan oleh kemampuan merespon pertanyaan tim pelaksana kegiatan selama berlangsung kegiatan sampai akhir kegiatan.

REFERENSI

- Anggraini, A.P. (2020). Waspada, Ini 5 Efek Samping Penggunaan Hand Sanitizer Berlebihan Halaman all. KOMPAS.com. <https://health.kompas.com/read/2020/04/11/133000768/waspada-ini-5-efek-sampingpenggunaan-hand-sanitizer-berlebihan>.
- Aprilia; Yanti. (2020). Pemanfaatan Kulit Jeruk Nipis Sebagai Alternatif *Hand Sanitizer*. PROCEEDING IAIN Batusangkar, 1(3), 227–232.
- Ariningrum, N.D.; Nurjanah, B.A.D.; Maulana, M.R.; Harismah, K. (2020). Uji Efektivitas Gel *Hand sanitizer* sebagai Antiseptik Tangan Berbasis Ekstrak Daun Trembesi (*Albizia saman* (Jacq.) Merr) dan Stevia. Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek) Ke-5.
- Astuti, A.P.; Maharani, E.T.W. (2020). Pengaruh Variasi Gula Terhadap Produksi Ekoenzim Menggunakan Limbah Buah dan Sayur, *Edusaintek*, 4: 470-479. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/edusaintek/article/view/589>.

- Chandra, Y.N.; Hartati, C.D.; Wijayanti, G.; Gunawan, H.G. (2020). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Bahan Pembersih Rumah Tangga, In Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (Vol.1,pp.SNPPM2020LPK-9). <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/19671>.
- Fatmawati. (2020). Edukasi Penggunaan Hand Sanitizer dan Pembagian *Hand Sanitizer* di saat Pandemi Covid-19. JCES (Journal of Character Education Society), 3(2), 432– 438. <https://doi.org/10.31764/jces.v3i2.2401>.
- Lestari, P. M.; Pahriyani, A. (2020). Pelatihan Pembuatan *Hand Sanitizer* Perasan Buah Jeruk Nipis Bagi Guru, Siswa Siswi SMA dan SMK Mutiara 17 Agustus Kelurahan Teluk Pucung Bekasi Utara. SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat), 7(2). <https://doi.org/10.20961/semar.v7i2.18094>.
- Megah, S.I.; Dewi, D.S.; Wilany, E. (2018). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Digunakan untuk Obat dan Kebersihan, MINDA BAHARU, 2(1), 50- 58. <https://doi.org/10.33373/jmb.v2i1.2275>.
- Retno, S.; Isadiartuti, D. (2005). Uji efektifitas sediaan gel antiseptic tangan yang mengandung etanol dan triklosan, Majalah Farmasi Airlangga. [13 Januari 2011].
- Rochyani N.; Utpalasari, R.L.; Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) dan Pepaya (*Carica papaya* L.), Jurnal Redoks, 5 (2).
- Sari, R.; Isadiartuti, D. (2006). Studi Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan, Majalah Farmasi Indonesia, 17(2006). <http://i-lib.ugm.ac.id/jurnal/detail.php?dataId=10171>.
- Sari, R.P.; Astuti, A.P.; Maharani, E.T.W. (2020). Pengaruh *Ecoenzyme* Terhadap Tingkat Keawetan Buah Anggur Merah dan Anggur Hitam, HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan, 6(2), 70-75. <http://journal.uinalauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/12239>.
- Sartika, D; Suharyono A.S; Putri, F.D. (2018). Study Control of *Salmonella* sp. Contamination on White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Using Natural Antimicrobial From Extract of Cherry Tomatoes Fruits (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Proceeding of Isae International Seminar:“Strengthening Food and Feed Security and Energy Sustainability to Enhance Competitiveness” Bandar Lampung, August 10-12, 2017, ISBN : 978-602-72006-2-3. Dept of Agricultural Engineering, Unila Published. p:531-538.
- Surtikanti, H.K.; Kusumawaty, D.; Sanjaya, Y.; Priyandoko, D.; Kurniawan, T.; Sisri, E.M. (2021). Memasyarakatkan Ekoenzim Berbahan Dasar Limbah Organik untuk Peningkatan Kesadaran Dalam Menjaga Lingkungan, Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service), 3(3), 110-118. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v3i3.532>.
- Undadreja; Sartika. (2018). Identifying Chemical Compound in Ceara Rubber Skin Which is Potential to be Natural Anti Microbe by Using Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GCMS). Proceeding International Conference On Cassava, Bandar Lampung, November 23rd –24th, 2017.LPPM Unila published. pp: 24.