

Pelatihan Pembuatan *Hand Sanitizer* Terstandar dan Alami Sederhana sebagai Ketahanan Awal Keluarga pada Masa Pandemi Covid-19 di Kampung Pabuaran Hilir Desa Sukatani Sukaraja Kabupaten Bogor

R. Wiwi Widarsih¹, Suhartini^{1*}, Annissa Amalia¹, Chairil Anwar², Rhani Pagiaghi¹, Rizky Fatur Rochman³

¹)Program Studi Analisis Kimia, Politeknik AKA Bogor, Jalan Pangeran Asogiri No. 283, Tanah Baru, Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat 16154

²)Program Studi Pengolahan Limbah Industri, Politeknik AKA Bogor, Jalan Pangeran Asogiri No. 283, Tanah Baru, Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat 16154

³)Program Studi Penjaminan Mutu Industri Pangan, Politeknik AKA Bogor, Jalan Pangeran Asogiri No. 283, Tanah Baru, Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat 16154

* E-mail: suhartinijournal@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Article History :

Received : October 2, 2022

Revised : November 25, 2022

Accepted : December 14, 2022

Published: December 15, 2022

Kata kunci: hand sanitizer; pandemi; pelatihan

Keywords: hand sanitizers; pandemic; training

ABSTRAK

Penularan penyakit di masa pandemi COVID-19 melalui media tangan cukup menarik perhatian sehingga terjadi peningkatan pemakaian *hand sanitizer*. *Hand sanitizer* dinilai lebih efisien dalam membersihkan dibanding sabun cuci tangan karena dapat membunuh spora bakteri, jamur, mikroorganisme resisten, serta melawan virus tanpa menggunakan air. *Hand sanitizer* terstandar harus menggunakan syarat yang sesuai dengan aturan *World Health Organization* (WHO) dengan kandungan desinfektan, *moisturizer*, dan zat aditif lainnya. Mahalnya harga dan kesulitan masyarakat dalam memperoleh bahan pembuatan *hand sanitizer* menuntut masyarakat untuk mencari bahan alternatif pengganti yang mudah ditemukan namun memiliki efektivitas yang serupa. Pada kegiatan ini dilakukan pelatihan pembuatan *hand sanitizer* terstandar dan berbahan alami sederhana untuk memenuhi kebutuhan harian sekaligus untuk

membantu ketahanan ekonomi masyarakat di masa pandemi. Tahapan kegiatan meliputi survei awal, uji coba pembuatan *hand sanitizer*, sosialisasi, pelatihan, evaluasi, dan pemantauan. Produk *hand sanitizer* yang dihasilkan tidak lengket dan beraroma menyegarkan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa masyarakat memiliki kepuasan dan minat yang tinggi untuk membuka usaha pembuatan *hand sanitizer*.

ABSTRACT

The spread of disease during the COVID-19 pandemic through hand media has attracted enough attention, resulting in an increase in the use of hand sanitizers. Hand sanitizer is considered more efficient in cleaning than hand soap because it can kill bacterial spores, fungi, resistant microorganisms, and fight viruses without using water. Standardized hand sanitizers must use conditions that are in accordance with the rules of the World Health Organization (WHO) and contain disinfectants, moisturizers, and other additives. The high price and difficulty of the community in obtaining materials for making hand sanitizers require people to look for alternative materials that are easy to find but have similar effectiveness. In this activity, training was carried out on making standardized hand sanitizers and made from simple natural ingredients to meet daily needs as well as to help the community's economic resilience during the pandemic. The activity stages include an initial survey, trials of making hand sanitizers, socialization, training, evaluation, and monitoring. The hand sanitizer product produced is non-sticky and has a refreshing scent. The results of the evaluation show that the community has high

PENDAHULUAN

Tangan merupakan salah satu media potensial untuk menularkan penyakit. Kandungan flora patogen pada kulit yang jumlahnya mencapai 10.000 organisme per cm² merupakan salah satu penyebabnya (Villa, C. & Russo, E., 2021). Oleh karena itu, kebersihan tangan perlu mendapatkan perhatian khusus. *Hand sanitizer* (Bahasa Indonesia: penyanitasi tangan) merupakan desinfektan yang umum digunakan untuk mengurangi mikroorganisme pada tangan. Penggunaan *hand sanitizer* sebagai pembersih tangan dinilai lebih praktis dibandingkan menggunakan sabun. *Hand sanitizer* dapat ditemukan dalam berbagai macam bentuk seperti gel, busa, krim, cair, dan lembaran, namun penggunaan *hand sanitizer* berbentuk gel dan cairan lebih sering digunakan (Jing *et al.*, 2020). Berdasarkan bahan penyusunnya, *hand sanitizer* dibedakan menjadi *hand sanitizer* berbasis nonalkohol dan *hand sanitizer* berbasis alkohol.

Bahan aktif utama dalam *hand sanitizer* berbasis nonalkohol adalah benzalkonium klorida yang kurang mengiritasi dibanding alkohol, namun karena harganya lebih mahal dan dapat menyebabkan dermatitis, maka penggunaan *hand sanitizer* berbasis alkohol lebih mendominasi dalam bidang medis (Golin *et al.*, 2020). Hasil penelitian Bakhri (2022) menunjukkan efektifitas alkohol dalam melawan virus, berbagai jenis jamur, bakteri Gram Positif dan Gram Negatif, serta mikroorganisme patogen resisten seperti Vancomycin Resistant Enterococci (VRE) dan Methiciline Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA). Mekanisme kerja alkohol dalam membunuh bakteri berhubungan dengan kemampuannya untuk bereaksi dengan molekul air dalam sitoplasma membentuk lapisan isotonic sehingga meningkatkan tekanan osmotik yang menyebabkan kematian sel bakteri (Dastier *et al.*, 2020). Bahan aktif utama untuk *hand sanitizer* berbasis alkohol antara lain: n-propanol, isopropanol, etanol, maupun campurannya (Saha *et al.*, 2021). Penambahan zat aditif seperti humektan, pewangi, hidrogen peroksida, pewarna, dan pembentuk gel untuk *hand sanitizer* berbasis alkohol sangat dipengaruhi oleh bentuk sediaan yang diharapkan.

Pandemi COVID-19 yang terjadi pada akhir tahun 2019 menuntut setiap masyarakat untuk semakin menjaga kebersihan. Hal ini berdampak pada meningkatnya penggunaan *hand sanitizer* di kalangan masyarakat. *Hand sanitizer* terstandar dibuat menggunakan bahan kimia yang mengacu

pada aturan *World Health Organization* (WHO). Mahalnya harga dan kesulitan masyarakat dalam memperoleh bahan dasar *hand sanitizer* menuntut masyarakat untuk mencari bahan alternatif pengganti yang mudah ditemukan. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk membuat *hand sanitizer* dengan memanfaatkan bahan alami yang mudah diperoleh seperti kulit jeruk nipis (Aprilia & Yanti, 2020), daun serai (Anggreini & Asngad, 2018), ekstrak daun salam (Surini dkk., 2018), ekstrak biji teratai (Cahyaningtyas dkk., 2019), daun sirih (Triyani dkk., 2021), dan sebagainya. Pemanfaatan bahan alami dalam membuat *hand sanitizer* berfungsi untuk meminimalisir penggunaan bahan kimia sintetis dengan tetap mempertahankan kemampuan desinfeksinya.

Pabuaran Hilir adalah salah satu kampung yang terletak di Desa Sukatani Kecamatan Sukaraja Kabupaten Bogor dengan mayoritas penduduk yang bekerja dengan beternak dan berkebun sehingga sangat potensial untuk memberikan pelatihan mengenai pembuatan *hand sanitizer* berbahan alami dengan memanfaatkan tanaman hasil budidaya masyarakat setempat. Hasil survei awal menunjukkan bahwa hampir setiap rumah memiliki tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) sehingga akan dilakukan kegiatan pelatihan pembuatan *hand sanitizer* menggunakan aturan WHO dan menggunakan lidah buaya (*Aloe vera*). Pelatihan pembuatan *hand sanitizer* dilakukan untuk memberi pemahaman dan keterampilan kepada masyarakat untuk dapat membuat *hand sanitizer* untuk kebutuhan pribadi maupun sebagai modal dasar membuka usaha di tengah terjadinya pandemi.

METODOLOGI

Alat yang digunakan terdiri dari labu takar, gelas ukur, pipet ukur, labu semprot, bulb, pipet tetes, botol *spay*, takaran, saringan, *blender*, wadah gelas, dan sumpit. Bahan yang digunakan terdiri dari alkohol 96%, hidrogen peroksida 3%, gliserin, akuades, pewangi, *aloe vera*, dan lemon.

Kegiatan PkM dilaksanakan selama tiga bulan mulai dari peninjauan lokasi, pelaksanaan, hingga pemantauan hasil kegiatan. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 19 September 2021 oleh empat orang dosen dan dua orang mahasiswa di Kampung Pabuaran Hilir Desa Sukatani, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Kegiatan ini dihadiri oleh 35 orang peserta yang terdiri dari kelompok pemuda dan anggota Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK).

Kegiatan yang dilaksanakan meliputi:

1. Survei kondisi dan potensi lokasi PkM.
2. Uji coba pembuatan *hand sanitizer* di laboratorium.
3. Sosialisasi mengenai pentingnya penggunaan serta potensi usaha pembuatan *hand sanitizer* di masa pandemi.
4. Sosialisasi dan praktik pembuatan *hand sanitizer* terstandar dan berbahan alami sederhana.
5. Pelatihan pembuatan *hand sanitizer* terstandar dan berbahan alami menggunakan peralatan sederhana.
6. Evaluasi produk *hand sanitizer* dan pemantauan hasil kegiatan.

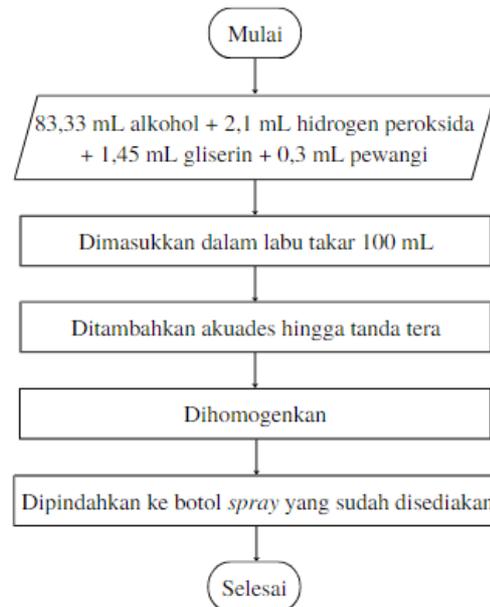
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal kegiatan PkM dimulai dengan survei awal lokasi dan potensi daerah Kampung Pabuaran Hilir Desa Sukatani, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor, Jawa Barat yang dilaksanakan pada tanggal 19 Juni 2021. Hasil survei awal menunjukkan tingginya minat masyarakat dalam membuat dan mengembangkan usaha pembuatan *hand sanitizer* dengan memanfaatkan peralatan sederhana. Dokumentasi kegiatan survei awal dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Survei Awal Kondisi dan Potensi Lokasi Pelaksanaan PkM

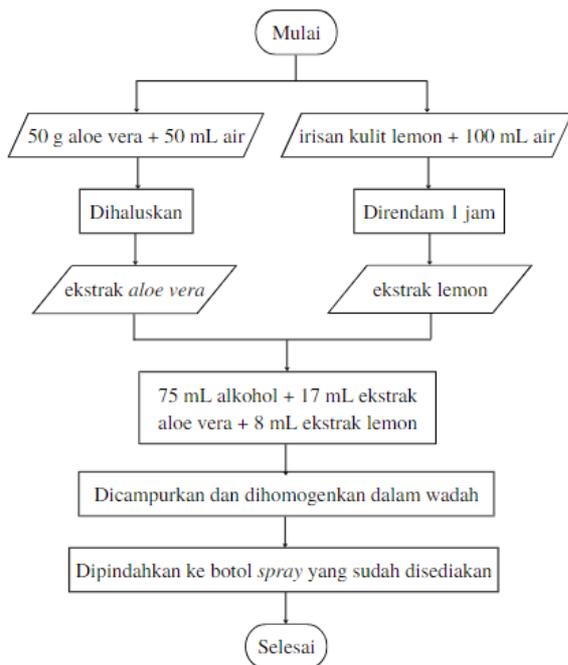
Tahap selanjutnya adalah uji coba pembuatan produk *hand sanitizer* terstandar dan alami di laboratorium Kimia Organik Politeknik AKA Bogor yang dilaksanakan pada Bulan Juli 2021. Cara pembuatan *hand sanitizer* terstandar (Villa, C. & Russo, E., 2021) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Prosedur Pembuatan *Hand Sanitizer* Terstandar

Secara umum, pembuatan hand sanitizer berbasis alkohol menggunakan bahan utama yang terdiri dari desinfektan, mosturizer, dan bahan tambahan lain yang diperlukan. Penambahan hidrogen peroksida dengan konsentrasi 3% berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menonaktifkan spora sehingga dapat membunuh mikroorganisme. Penggunaan gliserol berfungsi sebagai humektan yang mampu melembabkan serta mencegah kekeringan akibat penggunaan alkohol. Bahan tambahan lain berupa pewangi beraroma sakura digunakan untuk menambah nilai estetika. Penggunaan humektan dengan konsentrasi tinggi kurang diminati karena menyebabkan formulasi menjadi lebih lengket.

Keterbatasan masyarakat dalam memperoleh bahan kimia dalam pembuatan hand sanitizer terstandar dapat diatasi dengan mengganti bahan tersebut dengan bahan alami yang mudah ditemukan. Oleh karena itu, pada pelatihan ini juga dilakukan pembuatan hand sanitizer alami menggunakan ekstrak lemon dan aloe vera. Cara kerja pembuatan hand sanitizer berbahan alami dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pembuatan *Hand Sanitizer* Alami

Dalam pelatihan pembuatan *hand sanitizer* berbahan alami digunakan peralatan sederhana dan bahan yang mudah diperoleh sehingga masyarakat dapat membuat *hand sanitizer* dalam skala rumah tangga sehingga berpotensi membuka lapangan kerja baru. Kandungan alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, dan vitamin C dapat berfungsi sebagai antioksidan (Harahap dkk., 2021). Hasil penelitian Sakti (2022) menunjukkan bahwa kulit lemon memiliki kemampuan aktivitas penangkap radikal bebas dan tabir surya sehingga mampu membantu melindungi kulit dari bahaya sinar matahari. Kandungan saponin, flavonoid, polifenol, serta tanin dalam *aloe vera* menyebabkan tanaman yang banyak dibudidayakan ini memiliki manfaat sebagai antiseptik dan pelembab kulit (Dewi, 2016). Pelatihan pembuatan *hand sanitizer* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pelatihan Pembuatan *Hand Sanitizer*

Kegiatan PkM ini menghasilkan produk berupa *hand sanitizer* terstandar WHO dan *hand*

sanitizer berbahan alami. Warna, tekstur, dan aroma *hand sanitizer* yang dihasilkan sedikit berbeda karena pemilihan pewangi yang digunakan. *Hand sanitizer* terstandar yang diperoleh tidak berwarna dan tidak lengket di tangan sedangkan *hand sanitizer* berbahan alami agak keruh karena pengaruh warna kulit lemon yang digunakan namun memiliki aroma yang menyegarkan. Salah satu upaya untuk memperbaiki warna *hand sanitizer* yang diperoleh adalah dengan menggunakan kulit lemon segar dan perendaman dilakukan tepat sebelum pembuatan produk. Produk *hand sanitizer* yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Produk *Hand Sanitizer* Hasil PkM

Jenis bahan yang mudah diperoleh dan ditunjang dengan penggunaan alat yang mudah digunakan sangat mendukung masyarakat untuk membuka lapangan usaha baru di tengah maraknya pandemik COVID-19. *Hand sanitizer* berbahan alami dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari sedangkan *hand sanitizer* terstandar dapat dijual ke khalayak umum.

Kegiatan PkM diakhiri dengan evaluasi dan pemantauan hasil kegiatan. Evaluasi dilakukan melalui pemberian kuisioner setelah pelaksanaan kegiatan. Tahap ini berfungsi sebagai refleksi bagi kinerja tim pelaksana PkM selama kegiatan berlangsung sehingga menjadi masukan untuk pelaksanaan kegiatan PkM berikutnya. Tahap pemantauan bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan dan umpan balik peserta pelatihan terhadap kegiatan. Hal ini juga dilakukan untuk mengetahui sejauh mana masyarakat menerapkan keterampilan yang diperoleh dari kegiatan dalam berwirausaha mandiri. Secara keseluruhan kegiatan pelatihan berlangsung lancar dan diakhiri dengan pemberian informasi mengenai pengelolaan limbah dan pemberian motivasi untuk mendorong semangat berwirausaha. Dokumentasi peserta pelatihan pembuatan *hand sanitizer* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Dokumentasi peserta pelatihan pembuatan *hand sanitizer*

KESIMPULAN

Kegiatan PkM yang telah dilaksanakan Kampung Pabuaran Hilir Desa Sukatani, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor dapat meningkatkan kemampuan kinetik masyarakat sekitar dalam membuat produk *hand sanitizer* terstandar dan berbahan alami menggunakan alat dan bahan sederhana. Seluruh kegiatan PkM berjalan lancar dan peserta pelatihan mampu mengikuti rangkaian kegiatan dengan baik sehingga dapat menjadi peluang untuk membuka lapangan kerja baru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Politeknik AKA Bogor yang telah memfasilitasi kegiatan PkM ini serta segenap tim dosen, mahasiswa, dan masyarakat di Desa Sukatani, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor, sehingga kegiatan pelatihan pembuatan *hand sanitizer* terstandar dan berbahan alami dapat berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Anggreini, C. K., & Asngad, A. (2018). Pemanfaatan Daun Serai Sebagai Bahan Pembuatan Hand Sanitizer Dalam Bentuk Gel Dengan Penambahan Alkohol Dan Triklosan. *Doctoral Dissertation*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Aprilia, S., & Yanti, W. (2020). Pemanfaatan Kulit Jeruk Nipis Sebagai Alternatif Hand Sanitizer. *Proceeding*, IAIN Batusangkar, 1(3), 227-232.

Bakhri, S. (2022, September 6). Manufacturing Disinfectants of 70% Alcohol and Acetic Acid Based [Pembuatan Desinfektan Berbasis Alkohol 70% Dan Asam Asetat]. <https://doi.org/10.31219/osf.io/r7ug8>

Cahyaningtyas, F. D., Ukrima, Z. A., Nora, N., & Amaria, A. (2019). Pemanfaatan ekstrak biji teratai sebagai bahan aktif antibakteri untuk pembuatan *hand sanitizer*. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 3(1), 7-13. <https://doi.org/10.26740/icaj.v3n1.p7-13>

Dastider, D., Jyoti Sen, D., Kumar Mandal, S., Bose, S., Ray, S., & Mahanti, B. (2020). Hand sanitizers bid farewell to germs on surface area of hands. *Eur J Pharm Med Res*, 7(4), 648-656.

Dewi, D. W. (2016). Pemanfaatan Infusa Lidah Buaya (Aloe vera L) sebagai Antiseptik Pembersih Tangan terhadap Jumlah Koloni Kuman. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 2(3).

Golin, A. P., Choi, D., & Ghahary, A. (2020). Hand sanitizers: A review of ingredients, mechanisms of action, modes of delivery, and efficacy against coronaviruses. *American Journal of Infection Control*, 48(9), 1062-1067. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.06.182>

Harahap, I. S., Halimatussakdiah, H., & Amna, U. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jeruk Lemon (Citrus limon L.) dari Kota Langsa, Aceh. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 3(1), 19-23. <https://doi.org/10.33059/jq.v3i1.3492>

Jing, J. L. J., Pei Yi, T., Bose, R. J., McCarthy, J. R., Tharmalingam, N., & Madheswaran, T. (2020). Hand sanitizers: a review on formulation aspects, adverse effects, and regulations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3326. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17093326>

Saha, T., Khadka, P., & Das, S. C. (2021). Alcohol-based hand sanitizer—composition, proper use and precautions. *Germs*, 11(3), 408. <https://doi.org/10.18683%2Fgerms.2021.1278>

Sakti, D., Suryanto, E., & Wuntu, A. D. (2022). Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Petroleum Eter dan Etanol dari Kulit Lemon Cui (Citrus microcarpa). *Chemistry Progress*, 15(1). <https://doi.org/10.35799/cp.15.1.2022.43150>

Surini, S., Amirtha, N. I., & Lestari, D. C. (2018). Formulation and effectiveness of a hand sanitizer gel produced using salam bark extract. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 216-220. <http://dx.doi.org/10.22159/ijap.2018.v10s1.48>

Triyani, M. A., Pengestuti, D., Khotijah, S. L., Susilaningrum, D. F., & Ujilestari, T. (2021). Aktivitas Antibakteri Hand Sanitizer Berbahan

Ekstrak Daun Sirih dan Ekstrak Jeruk Nipis. *NECTAR: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 16-23.

Villa, C., & Russo, E. (2021). Hydrogels in Hand Sanitizers. *Materials*, 14(7), 1577. <https://doi:10.3390/ma14071577>