Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat
http://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/btj/index
ISSN: 2722-3043 (online) ISSN: 2722-2934 (print)
Vol 4 No 2 2022
Hal 655-665

Pelatihan Pembuatan *Hand Sanitizer* Menuju Desa Cerdas Kesehatan Di Desa Cangkir, Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik

Qurrota A'yuni[1*], Alfa Akustia Widati[1], Harsasi Setyawati[1], Atik Widiyanti[2], Purkan Purkan[1], Miratul Khasanah[1], Tokok Ardiarto[1], A. Budi Prasetyo[1], Aning Purwaningsih[1], Siti Wafiroh[1], Sri Sumarsih[1], Rico Ramadhan[1], Sofijan Hadi[1], Kariza Makanty[1], Ahlan Riwahyu Habibi[1], dan Aulianitha Salsabella[2]
[1]Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia
[2]Prodi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik
Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia
* *qurrota.ayuni@fst.unair.ac.id*

Abstrak: *Hand sanitizer* merupakan cairan atau gel pembersih tangan yang memiliki sifat sebagai antibakteri dalam menghambat hingga membunuh bakteri. Dengan demikian hand sanitizer lebih efektif dalam membasmi kuman. Berdasarkan penelitian *The Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*, *hand sanitizer* dengan kandungan alkohol minimal 60% dapat berfungsi sebagai antibakteri maupun antivirus. *Hand sanitizer* pernah menjadi barang langka di puncak pandemi pada tahun 2020, karena pembelian yang masif dari masyarakat Indonesia. Langkanya *hand sanitizer* di beberapa toko dan apotek membuat harganya menjadi mahal. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan akan pentingnya kesehatan dan kemungkinan penyebaran kuman terutama virus dan bakteri serta upaya untuk mengantisipasinya. Tujuan yang lain yaitu untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam pembuatan *hand sanitizer*. Rangkaian kegiatan ini diselenggarakan di Desa Cangkir, Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik pada Bulan November-Desember 2021 secara luring dengan menerapkan protokol kesehatan dengan peserta Ibu-Ibu PKK dan Kader PKK. Kegiatan ini dilakukan melalui metode pendampingan dan demonstrasi dengan presentasi materi dan praktik langsung. Kegiatan ini memberikan dampak yang positif bagi masyarakat Desa Cangkir dalam menghadapi Pandemi Covid-19 saat ini.

Kata Kunci: Alkohol; Covid-19; Desa Cangkir; *Hand Sanitizer;* Pandemi

Abstract: *Hand sanitizer is a liquid or gel that has antibacterial properties to inhibit and kill bacteria. Thus, hand sanitizer is more effective in eradicating germs. Based on research from The Centers for Disease Control and Prevention (CDC), alcohol-based hand sanitizers that contain at least 60% alcohol can function as both antibacterial and antivirus. Hand sanitizer was once a scarce item at the height of the pandemic in 2020, due to massive purchases from the Indonesian people. The scarcity of hand sanitizers in some shops and pharmacies makes the price expensive. This Community Service activity aims to increase knowledge of the importance of health and the possibility of spreading germs, especially viruses and bacteria, and efforts to anticipate them. Another aim is to improve community skills in making hand sanitizers. This series of activities were held in Cangkir Village, Driyorejo District, Gresik Regency in November-December 2021 via offline by implementing health protocols with PKK women and PKK Cadres as participants. This activity is carried out through mentoring and demonstration methods with presentations and hands-on practice. This activity has a positive impact on the Cangkir Village community in dealing with the current Covid-19 Pandemic.*

This is open access article under the CC-BY-SA license

***Keywords**: Alcohol; Covid-19; Hand Sanitizer; Cangkir Village; Pandemic*

© 2022 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Received: **9 April 2022** ***Accepted:*** **12 Mei 2022** ***Published:*** **5 Juni 2022**
DOI : https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i2.5253

How to cite: A'yuni, Q., Akustia, A.W., Setyawati, H., Widiyanti, A., Purkan P., Khasanah, M., Ardiarto, T., Prasetyo, A.B., Purwaningsih, A., Wafiroh, S., Sumarsih, S., Ramadhan, R., Hadi, S., Makanty, K., Habibi, A.R., dan Salsabella, A. (2022). Pelatihan Pembuatan *Hand Sanitizer* Menuju Desa Cerdas Kesehatan di Desa Cangkir, Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik. *Bubungan Tinggi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 655-665.

PENDAHULUAN

Di masa pandemi Covid-19 yang melanda dunia saat ini banyak anjuran perilaku hidup sehat yang disebar berbagai pihak. Salah satu upaya pencegahan penyakit menular yaitu dengan *social/physical distancing*, menghindari keramaian, bekerja dan belajar di rumah dan mencuci tangan sesering mungkin dengan menggunakan sabun untuk mencegah penularan virus. Namun ketika dalam kondisi tidak menemukan sumber air dan tidak tersedianya akses cuci tangan yang memadai, maka penggunaan *hand sanitizer* merupakan solusi yang efektif dalam pencegahan penularan virus. Studi menunjukkan bahwa infeksi akibat virus dan bakteri berkurang secara signifikan ketika *hand sanitizer* berbasis alkohol digunakan di sekolah sebagai bagian dari program kebersihan tangan (Hammond et al., 2000).

Menjaga kebersihan tangan merupakan dasar kesehatan sederhana yang harus diperhatikan semua orang. Pasalnya, ketika tangan tanpa sadar menyentuh berbagai benda di tempat umum, kuman dan mikroorganisme berbahaya dapat dipaparkan ke tubuh melalui sentuhan tangan ke mulut, mata, hidung, dan bagian tubuh lainnya. Dalam penelitian observasional dijelaskan bahwa siswa menyentuh wajah mereka dengan tangan mereka sendiri rata-rata 23 kali per jam, dengan kontak 56% ke area nonmukosa dan 44% ke area membran mukosa. Dari sentuhan ke membran mukosa diamati 36% ke mulut, 31% ke hidung, 27% ke mata dan yang 6% adalah kombinasi dari daerah tersebut (Kwok et al., 2015). Sehingga salah satu cara terbaik untuk mencegah berbagai infeksi dan penyakit adalah dengan mencuci tangan dengan benar menggunakan air dan sabun antimikroba, atau *hand sanitizer* pada tangan yang kering tanpa air (Günter Kampf & Kramer, 2004).

Hand sanitizer hadir menjadi produk yang efektif dan efesien sebagai alternatif menjaga kebersihan dan kesehatan tangan karena memiliki sifat menghambat hingga membunuh bakteri. Banyak dari produk ini berasal dari bahan beralkohol atau etanol yang dicampurkan bersama dengan bahan pengental, seperti carbomer dan gliserin, sehingga menjadikannya seperti jelly, gel, atau busa untuk memudahkan penggunaan dan menghindari perasaan kering karena penggunaan alkohol. *Hand sanitizer* juga dikenal sebagai deterjen sintetik cair pembersih tangan yang termasuk dalam sediaan pembersih yang dibuat dari bahan aktif dengan atau tanpa penambahan zat lain yang tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Bahan aditif lain yang dimaksud adalah seperti parfum dan zat warna (Utami, 1995). Di negara berkembang, deterjen sintetik telah menggantikan sabun sebagai bahan kebersihan. Di Indonesia, syarat mutu deterjen sintetik cair pembersih tangan diatur berdasarkan SNI-06-2588-1992 dengan persyaratan kadar zat aktif minimal 5,0%, pH 4,5-8,0,

emulsi cair stabil yang dapat diamati secara visual dengan ada atau tidaknya pemisahan antara cairan dengan semi padat, dan zat tambahan sesuai aturan yang berlaku (SNI, 1992). Efektivitas *hand sanitizer* dipengaruhi oleh faktor fisikokimia seperti waktu kontak, suhu, pH, konsentrasi, kebersihan peralatan, kesadahan air, dan serangan bakteri (Marriott NG and Gravani RB, 2006). Menurut Marriot, *sanitizer* yang ideal yaitu yang memiliki sifat membunuh mikroba, mampu membersihkan dengan baik, tahan terhadap lingkungan, tidak beracun, tidak menimbulkan iritasi, bau dapat diterima, konsentrasi stabil, pengukurannya mudah jika digunakan dalam larutan, larut dalam air dalam berbagai konsentrasi, mudah digunakan dan tidak mahal.

Berkaca pada tahun 2020 ketika puncak pandemi Covid-19, *hand sanitizer* menjadi barang langka yang sulit ditemui di pasaran, hal ini karena pembelian yang masif dari masyarakat Indonesia, salah satunya di Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik. Langkanya *hand sanitizer* di beberapa toko dan apotek membuat harganya menjadi mahal. Kondisi ini dikhawatirkan akan terjadi lagi di masa transisi atau new normal karena aktivitas berangsur-angsur mulai kembali normal dan masyarakat membutuhkan alat pelindung diri dalam aktivitasnya tersebut. Sehingga untuk mengantisipasi kepanikan masyarakat terhadap ketersediaan *hand sanitizer* yang mulai banyak dicari maka perlu dilakukan sosialisasi bahwa dengan bahan yang tergolong sederhana, masyarakat bisa membuat *hand santizer* secara mandiri. Selain lebih murah, masyarakat juga tidak perlu khawatir terhadap kelangkaan *hand sanitizer*.

Pada pembuatan *hand sanitizer* yang efektif membunuh kuman, konsentrasi bahan baku perlu diperhatikan. Salah satu bahan baku yang banyak digunakan dalam pembuatan *hand sanitizer* adalah alkohol. Dalam ilmu kimia, golongan alkohol sangat banyak, namun yang paling umum digunakan dalam pembuatan *hand sanitizer* adalah etanol dan isopropil alkohol. Alkohol termasuk dalam zat antimikroba, yang dapat membunuh sel bakteri pada konsentrasi tinggi (bakterisidal) dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi rendah (bakteriostatik) (Purnamaningsih et al., 2017). Menurut Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit atau *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*, *hand sanitizer* yang efektif minimal harus mengandung 60% alkohol guna membunuh atau menginaktivasi bakteri hingga virus corona yang ada di tangan melalui denaturasi struktur protein dengan merusak dinding membran sel bakteri dan envelope virus sehingga proses metabolismenya terganggu dan akhirnya menyebabkan kematian sel atau aktivitasnya terhenti (inaktif) (Prajapati et al., 2022). Beberapa contoh bakteri yang mudah diinaktivasi oleh alkohol adalah bakteri E. coli. Alkohol dengan kadar etanol 62-71%, hidrogen peroksida 0,5% atau natrium hipoklorit 0,1% juga efektif untuk membunuh atau meng-inaktivasi virus dalam 1 menit, termasuk Virus Corona jenis *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS), *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS), atau *endemic human coronaviruses* (HCoV) (Kampf et al., 2020).

Menurut Surat Edaran Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor KP.11.01.2.83.03.20.14 tentang pem-buatan *hand sanitizer* dalam upaya mencegah virus corona bahwa *hand sanitizer* yang sesuai dengan pedoman WHO adalah mengandung etanol 80%, gliserol 1,42%, hidrogen peroksida 0,125% dan akuades atau air steril dengan volume tertentu (Badan Pengawasan Obat dan Makanan, 2020). Bahan-bahan tersebut tergolong mudah ditemukan baik di apotek, toko bahan kimia maupun di pasaran. Akan tetapi, masyarakat perlu diedukasi dalam

penentuan kadar atau konsentrasi yang dianjurkan karena bahan yang dibeli dari toko kimia memiliki konsentrasi yang tidak sesuai dan lebih pekat daripada pedoman tersebut. Seperti contoh hidrogen peroksida yang beredar di pasaran atau toko kimia adalah hidrogen peroksida dengan konsentrasi 50%, maka perlu dilakukan proses pengenceran terlebih dahulu agar menjadi 0,125%. Karena apabila konsentrasi yang digunakan terlalu pekat maka hal tersebut dapat menyebabkan iritasi pada kulit.

Kendala teknis yang akan dihadapi untuk membuat *hand sanitizer* secara mandiri adalah pengetahuan sifat bahan dan keterampilan dalam pengenceran dan penentuan kadar/konsentrasi yang tepat sehingga *hand sanitizer* yang dibuat memiliki efektifitas yang optimal dalam membunuh bakteri atau virus, terutama penggunaan bahan kimia seperti alkohol yang memiliki sifat mudah terbakar (Todd et al., 2010) dan hidrogen peroksida yang merupakan oksidator kuat dan korosif. Untuk pengetahuan dan keterampilan tersebut maka diperlukan pelatihan khusus tentang bagaimana membuat *hand sanitizer* yang efektif sebagai desinfektan kimia. Sehingga pengetahuan akan sifat bahan baku tersebut harus dipahami betul dan penanganannya pun harus tepat dan penuh kehati-hatian.

Mitra program pengabdian ini adalah masyarakat Desa Cangkir, Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik, Jawa Timur, Indonesia. Di desa ini ketersediaan dan pemanfaatan *hand sanitizer* masih terbatas pada gedung-gedung pelayanan masyarakat utama seperti balai desa, puskesmas dan bank. Sedangkan untuk masyarakat sendiri hanya sebagian kecil yang membawa *hand sanitizer* ketika bepergian ke luar rumah. Peserta dari kegiatan ini adalah Ibu-Ibu PKK termasuk Kader PKK Desa Cangkir yang selama masa Pandemi Covid-19 berperan aktif dalam penanggulangan wabah dengan selalu menerapkan dan menyosialisasikan protokol kesehatan kepada keluarga dan warga sekitar. Hal ini ditujukan agar warga Desa Cangkir sadar dan peduli akan bahaya pandemi Covid-19 sehingga dapat disiplin dalam menerapkan hidup sehat. Selain itu, mereka juga berkeinginan untuk mengurangi kepanikan kelangkaan alat pelindung diri akibat pandemi dengan meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya, sehingga kegiatan ini didukung penuh oleh masyarakat Desa Cangkir yang pada saat itu Kabupaten Gresik menerapkan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Level 2.

METODE

Program kegiatan pengabdian masyarakat (PkM) ini menggunakan metode pendampingan dan demonstrasi secara langsung melalui pemaparan materi dan praktik pembuatan *hand sanitizer*. Sasaran kegiatan ini adalah ibu-ibu PKK dan Kader PKK Desa Cangkir dengan jumlah peserta 32 orang. Untuk tercapainya tujuan mewujudkan Desa Cerdas Kesehatan dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan warga mengenai pembuatan *hand sanitizer* maka kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman bagaimana cara virus berkembang dan sebarannya
2. Mendiseminasikan teknologi pembuatan *hand sanitizer* yang higienis hasil penelitian di Laboratorium Departemen Kimia FST-UNAIR
3. Membuat poster pembuatan *hand sanitizer* yang mudah dipahami
4. Workshop pembuatan *hand sanitizer* yang disertai dengan prosedur keselamatan kerja dengan penyampaian yang mudah dan sederhana agar materi mudah diserap oleh warga

5. Praktek langsung pembuatan *hand sanitizer* secara mandiri dengan pendampingan intensif
6. Tanya jawab terkait upaya pencegahan tertularnya virus Covid-19 dan alat pelindung diri di masa pandemi Covid-19 dan masa transisi new normal khususnya mengenai kebersihan tangan dan penggunaan *hand sanitizer*
7. Evaluasi kegiatan untuk mengetahui umpan balik dari warga
8. Pembagian *hand sanitizer* hasil pembuatan selama workshop

Evaluasi kegiatan PkM ini dilakukan melalui survei kepada para peserta dengan pengisian soal *pre-test*, *post-test* serta kuesioner kegiatan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan, keberterimaan, dan kebermanfaatan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Cangkir, Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian kegiatan PkM dalam bentuk pelatihan pembuatan *hand sanitizer* dilaksanakan pada bulan November- Desember 2021. Kegiatan ini dibagi menjadi 3 tahap yakni persiapan kegiatan termasuk penelitian di Laboratorium tentang pembuatan *hand sanitizer*, workshop disertai praktek pembuatan *hand sanitizer* yang bertempat di Balai Desa Cangkir, dan evaluasi kegiatan.

Persiapan Kegiatan

Persiapan kegiatan PkM yang pertama adalah pembentukan tim pelaksana yang terdiri dari dosen, tenaga kependidikan dan mahasiswa. Selanjutnya koordinasi tim pelaksana dan perencanaan kegiatan yang dilakukan secara luring dan daring menggunakan media Whatsapp dan Zoom meeting. Setelah itu, tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pihak mitra melalui izin dengan pihak terkait dan menyosialisasikan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan secara tatap muka atau luring dengan adanya praktik langsung. Perwakilan mitra membantu tim pelaksana dalam melakukan pendataan dan menginformasikan jumlah peserta. Rencana kegiatan disosialisasikan kepada Ibu-Ibu PKK Desa Cangkir melalui surat undangan. Kemudian persiapan hal-hal teknis sebelum kegiatan seperti *backdrop* dengan logo-logo terkait yang dapat meningkatkan *branding*, materi kegiatan, seminar kit dan lain-lain.

Sementara itu, tim pelaksana yang lain melakukan penelitian di laboratorium tentang pembuatan *hand sanitizer* yang meliputi penyiapan alat dan bahan, pembuatan modul, pembuatan pereaksi, tata cara *handling* pereaksi, analisis komposisi perekasi, evaluasi mutu produk jadi, analisis mikrobiologi, dan pembuatan kemasan yang sesuai sehingga kegunaan dan manfaat bagi kesehatan semakin jelas.

Pelaksanaan Kegiatan

Pelatihan pembuatan *hand sanitizer* merupakan kegiatan demonstrasi dan pendampingan kepada masyarakat Desa Cangkir. Target peserta PkM merupakan Ibu-Ibu PKK dan Kader PKK Desa Cangkir. Kegiatan dilaksanakan melalui tatap muka secara langsung dengan tetap memenuhi protokol kesehatan. Kegiatan dibuka oleh Kepala Desa Cangkir dan Wakil Dekan II Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga. Kegiatan ini dibagi dalam dua sesi, yaitu pemaparan teori dan praktik. Pemaparan materi secara teoritis disampaikan oleh dosen dari Kelompok Bidang Keahlian (KBK) Biokimia Departemen Kimia FST UNAIR seperti pada Gambar 1. Materi yang disampaikan mengenai pengertian dan perkembangbiakan virus beserta sebarannya, penularannya, gejala yang ditimbulkan, hingga cara pencegahannya yang salah satunya dengan memanfaatkan *hand sanitizer* ketika

tidak menemukan akses air. Selain itu, peserta juga diberikan pengetahuan bahwa antiseptik berbasis alkohol harus dikombinasikan dengan jadwal cuci tangan yang teratur dan tidak boleh menggantikan cuci tangan.

Gambar 1 Penyampaian Materi Mengenai Virus Covid-19 dan Cara Pencegahannya

Selain pemberian materi yang bersifat teori saintifik, pada sesi ini juga dilakukan diskusi dan tanya jawab antara narasumber dengan para peserta yang hadir. Beberapa peserta tampak aktif mengajukan pertanyaan untuk mengetahui lebih lanjut tentang materi yang disampaikan dalam hubungannya dengan permasalahan kesehatan yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Sebagian besar peserta bersemangat dalam menyimak materi terkait virus dan manfaat *hand sanitizer*. Hal ini menunjukkan antusiasme yang besar dari para peserta.

Pada sesi kedua, peserta diberikan kesempatan untuk dapat mempraktikkan pembuatan *hand sanitizer* secara langsung sesuai dengan pengarahan dan materi yang telah disampaikan sebelumnya. Sesi praktik pembuatan *hand sanitizer* berbasis alkohol disampaikan oleh dosen dari KBK Kimia Anorganik Departemen Kimia FST-UNAIR seperti pada Gambar 2.

Gambar 2 Pelatihan Pembuatan *Hand Sanitizer* pada Sesi Praktik

Hand sanitizer dibuat dalam bentuk *spray* karena *hand sanitizer* yang berbentuk *spray* atau cair lebih efektif dalam menurunkan angka kuman di tangan dibandingkan dalam bentuk gel (Diana et al., 2013). Bahan baku yang digunakan dalam praktik ini adalah etanol, gliserol, H_2O_2 dan aquades, masing-masing telah disiapkan pada volume dan konsentrasi tertentu.

Mengutip dari laman WHO, terdapat dua formulasi *hand sanitizer* berbasis alkohol khusus atau yang dikenal *Alcohol-Based Hand Sanitizers* (ABHS) yang dapat dipakai untuk pembuatan *hand sanitizer*. Saat ini, cairan pembersih tangan berbasis alkohol adalah satu-satunya cara yang dikenal cepat dan efektif untuk menonaktifkan beragam mikroorganisme yang berpotensi berbahaya di tangan. Berikut cara pembuatan *hand sanitizer* berdasarkan rekomendasi dari WHO dan himbauan dari BPOM.

Formulasi 1:

Formulasi ini digunakan untuk menghasilkan konsentrasi akhir etanol 80%, gliserol 1,45%, hidrogen peroksida (H_2O_2) 0,125%. Langkah yang dilakukan adalah:

1) Menuangkan 833,3 mL etanol 96% ke dalam gelas beaker 1000 mL.
2) Menambahkan 41,7 mL hidrogen peroksida (H_2O_2) 3%.

3) Menambahkan 14,8 mL gliserol 98%
4) Menambahkan aquades atau air steril (air yang sudah direbus dan didinginkan) hingga mencapai volume 1000 mL
5) Campuran diaduk hingga homogen.
6) Campuran dipindahkan ke dalam botol bersih
7) Disimpan selama 72 jam untuk mengeliminasi adanya spora dan memastikan tidak ada kontaminasi organisme dari wadah botol
8) *Hand sanitizer* siap digunakan.

Formulasi 2:

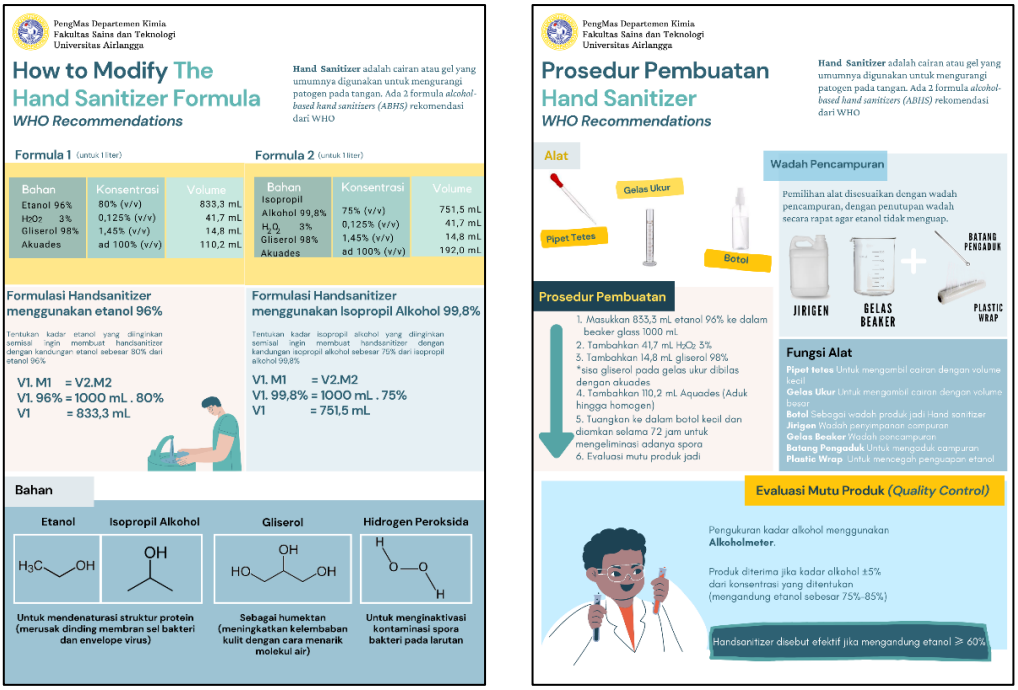
Formulasi kedua ini untuk menghasilkan konsentrasi akhir isopropil alkohol 75%, gliserol 1,45%, dan hidrogen peroksida 0,125% dengan prosedur sebagai berikut:

1) Menuangkan 751,5 mL Isopropyl alkohol 99,8% ke dalam gelas beaker atau labu ukur 1000 mL
2) Menambahkan 41,7 mL hidrogen peroksida (H_2O_2) 3%
3) Menambahkan 14,8 mL gliserol 98%
4) Selanjutnya sama dengan point (4)-(7) pada Formulasi 1

Adapun fungsi dari masing-masing bahan adalah sebagai berikut:

1) Alkohol (Etanol atau Isopropil Alkohol) berfungsi untuk mendenaturasi dan mengkoagulasi protein (Asngad et al., 2018), merusak dinding membrane sel bakteri dan envelope virus.
2) Gliserol berfungsi sebagai humektan untuk meningkatkan kelembaban kulit dengan cara menarik molekul air.
3) Hidrogen peroksida berfungsi untuk menginaktivasi kontaminan spora bakteri/mikroba pada larutan.
4) Aquades sebagai pelarut.

Formulasi dan prosedur pembuatan *hand sanitizer* berbasis alkohol dibuat dalam poster seperti pada Gambar 3 agar mudah dipahami oleh peserta

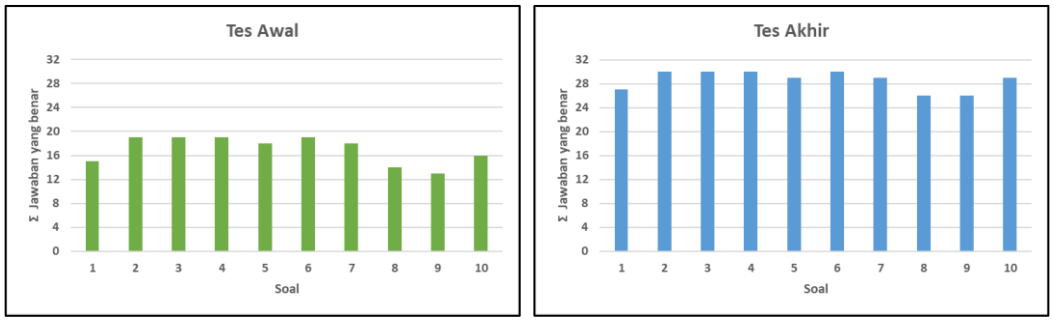


Gambar 3 Poster Formulasi Dan Prosedur Pembuatan *Hand Sanitizer*

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap materi yang telah diberikan. Metode evaluasi dilakukan dengan cara tes awal *(pre-test)*

dan tes akhir (*post-test*). Tes awal diberikan sebelum materi, sedangkan tes akhir diberikan setelah materi baik teori maupun praktik. Nilai maksimum yang diperoleh peserta pada setiap tes adalah 10 dari 10 soal. Dari hasil penilaian, dibuat perbandingan data nilai tes awal dan tes akhir dari para peserta yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Perbandingan nilai tes awal dan tes akhir sebagai evaluasi kegiatan

Berdasarkan perbandingan tersebut, terjadi kenaikan nilai peserta dari tes awal ke tes akhir. Persentase jawaban benar dari total peserta pada tes awal adalah 53,12%, sedangkan pada tes akhir adalah 89,37%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman para peserta terkait materi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, baik di sesi teori maupun sesi praktik.

Setelah dilakukan pemberian tes akhir, dilanjutkan dengan pengisian survei mengenai kepuasan para peserta terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui umpan balik dari para peserta terhadap kegiatan ini. Hasil pengisian kuesioner survei kepuasan oleh para peserta diolah menjadi bentuk respon peserta (Tabel 1) yang dapat diketahui bahwa setiap komponen yang dievalusi dapat diberikan skor antara 20-100. Dari respon peserta dapat diketahui bahwa sebagian besar peserta menilai setiap komponen yang dievaluasi pada skor 100, dan sebagian yang lain menilai pada skor 80.

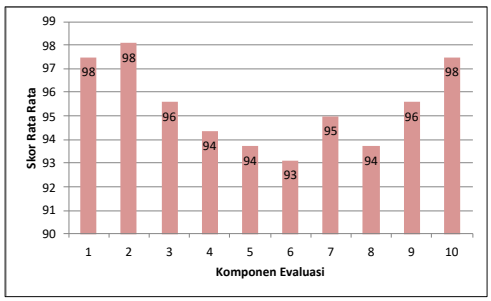
Hal ini berarti sebagian besar peserta (lebih dari 65%) sangat puas terhadap kegiatan yang telah diselenggarakan, baik dari segi materi, narasumber, maupun fasilitas yang diberikan. Hanya sebagian kecil saja yang menilai pada skor 60 (cukup) di komponen evaluasi tertentu.

Tabel 1 Respon Peserta melalui Survei Kepuasan terhadap Komponen yang Dievaluasi

No.	Komponen yang dievaluasi	Jumlah peserta (%)				
		Skor 100	Skor 80	Skor 60	Skor 40	Skor 20
1	Pelaksaan kegiatan secara keseluruhan	88	12	0	0	0
2	Manfaat kegiatan ini dalam mendukung pengetahuan masyarakat	91	9	0	0	0
3	Kesesuaian materi yang diberikan dengan tujuan kegiatan	81	16	3	0	0
4	Pemahaman peserta atas materi yang diberikan	72	28	0	0	0
5	Strategi penyajian materi (ceramah dan diskusi)	69	31	0	0	0
6	Media yang digunakan oleh para instruktur/pembicara saat menyajikan materi	69	28	3	0	0
7	Kesempatan yang diberikan kepada peserta untuk mengajukan pertanyaan	75	25	0	0	0

8	Tanggapan penyaji materi atas pertanyaan dari peserta	72	25	3	0	0
9	Interaksi antara penyaji materi dan peserta kegiatan	78	22	0	0	0
10	Layanan kesekretariatan, konsumsi dan semua fasilitas yang disediakan untuk peserta	88	12	0	0	0

Ketika skor setiap komponen evaluasi dirata-rata, maka diperoleh grafik seperti pada Gambar 5 yang berarti bahwa setiap komponen yang dievaluasi dinilai oleh para peserta dengan skor tinggi, rata-rata skor mencapai lebih dari 90.



Gambar 5 Penilaian Peserta terhadap Komponen Evaluasi Kegiatan

Respon ini menunjukkan bahwa banyaknya manfaat dan tingginya arti penting *hand sanitizer* dalam upaya pencegahan virus Covid-19. Di masa pandemi ini, *hand sanitizer* sangat efektif untuk menonaktifkan beberapa virus. Studi menunjukkan bahwa disinfektan berbasis alkohol efektif dalam menonaktifkan SARS-CoV-2 dan MERS-CoV (Prajapati et al., 2022). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini memiliki prospek keberlanjutan yang bagus karena sebagian besar masyarakat menginginkan hidup sehat dan higienis, dimana perilaku hidup bersih dan sehat menjadi tolak ukur dalam pencapaian untuk meningkatkan cakupan kesehatan pada program *Sustainable Development Goals (SDGs)* tahun 2015-2030 (Wati & Ridlo, 2020).

SIMPULAN

Kegiatan PkM mengenai pelatihan pembuatan *hand sanitizer* di Desa Cangkir, Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik telah berhasil dilaksanakan secara luring dengan menerapkan protokol kesehatan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode demonstrasi dan pendampingan yang bertempat di Balai Desa Cangkir. Kegiatan ini telah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai pembuatan *hand sanitizer*. PkM ini memberikan dampak yang positif untuk masyarakat Desa Cangkir dalam menghadapi Pandemi Covid-19.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memfasilitasi dan membantu kesuksesan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, yaitu (1) Universitas Airlangga dengan fasilitas pendanaan Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi di Lingkungan DITJENDIKTIRISTEK Tahun 2021 dengan SK Rektor Universitas Airlangga Nomor: 1053/UN3/2021, (2) Kepala Desa Cangkir beserta jajarannya, dan (3) Ibu Ketua PKK Desa Cangkir beserta kader dan anggotanya.

DAFTAR PUSTAKA

Asngad, A., R, A. B., & Nopitasari, N. (2018). Kualitas gel pembersih tangan (handsanitizer) dari ekstrak batang pisang dengan penambahan alkohol, triklosan dan gliserin yang berbeda dosisnya. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, *4*(2), 61–70. https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v4i2.6888

Badan Pengawasan Obat dan Makanan. (2020). *Surat Edaran Nomor KP.11.01.2.83.03.20.14 tentang*

Pembuatan Hand Sanitizer Dalam Upaya Mencegah Virus Corona.

Diana, ana rida, Hendrarini, L., & Narto. (2013). Diseminasi oleh dokter kecil tentang penggunaan hand sanitizer berbentuk gel dan spray untuk menurunkan angka kuman tangan siswa sdn demakijo i di gampang, sleman, yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, *4*(3), 129–135.

Hammond, B., Ali, Y., Fendler, E., Dolan, M., & Donovan, S. (2000). Effect of hand sanitizer use on elementary school absenteeism. *American Journal of Infection Control*, *28*(5), 340–346. https://doi.org/10.1067/mic.2000.107276

Kampf, G., Todt, D., Pfaender, S., & Steinmann, E. (2020). Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection*, *104*(3), 246–251. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022

Kampf, Günter, & Kramer, A. (2004). Epidemiologic Background of Hand Hygiene and Evaluation of the Most Important Agents for Scrubs and Rubs. *Clinical Microbiology Reviews*, *17*(4), 863–893. https://doi.org/10.1128/CMR.17.4.863-893.2004

Kwok, Y. L. A., Gralton, J., & McLaws, M. L. (2015). Face touching: A frequent habit that has implications for hand hygiene. *American Journal of Infection Control*, *43*(2), 112–114. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.10.015

Marriott NG and Gravani RB. (2006). Principles of Food Sanitation Fifth Edition. In *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.* (5 ed.). Springer Science+Business Media, Inc.

Prajapati, P., Desai, H., & Chandarana, C. (2022). Hand sanitizers as a preventive measure in COVID-19 pandemic, its characteristics, and harmful effects: a review. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, *97*(1). https://doi.org/10.1186/s42506-021-00094-x

Purnamaningsih, N., Kalor, H., & Atun, S. (2017). The antibacterial activity of curcuma xanthorrhiza extract against escherichia coli atcc 11229 and staphylococcus aureus atcc 25923. *Jurnal Penelitian Saintek*, *22*(2), 140–147.

SNI. (1992). *Deterjen sintetik cair pembersih tangan*. *Badan Standarisasi Nasional* (hal. No. 06-2588).

Todd, E. C. D., Michaels, B. S., Holah, J., Smith, D., Greig, J. D., & Bartleson, C. A. (2010). Outbreaks where food workers have been implicated in the spread of foodborne disease. Part 10. Alcohol-based antiseptics for hand disinfection and a comparison of their effectiveness with soaps. *Journal of Food Protection*, *73*(11), 2128–2140. https://doi.org/10.4315/0362-028X-73.11.2128

Utami, B. (1995). Pembuatan deterjen sintetik cair pembersih tangan. *Bulletin Penelitian*, *XVII*(3), 1–5.

Wati, P. D. C. A., & Ridlo, I. A. (2020). Hygienic and healthy lifestyle in the urban village of rangkah surabaya. *Jurnal PROMKES*, *8*(1), 47. https://doi.org/10.20473/jpk.v8.i1.2020.47-58