

Promosi Kesehatan Melalui Edukasi *Hand Hygiene* dan *Workshop* Pembuatan *Gel Hand Sanitizer* Di Pondok Pesantren Kalimasada (*Promoting Health through Hand Hygiene Education and Gel Hand Sanitizer Producing Workshop at Kalimasada Islamic Boarding School*)

Intan Kusuma Dewi^{1✉}, Hilda Srivaliana Ilham¹, Meira Nadira Putri¹, Mentari Cahaya Hati¹, Nadya Mebeline Putri Wiguna¹, Muhammad Zidan Aryad Al Farisi¹

¹Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang

Info Artikel

Diterima 28 10 2023

Disetujui 28 12 2023

Diterbitkan 29 12 2023

Kata Kunci:

gel, hand sanitizer, hand hygiene, promosi kesehatan

Keywords:

gel, hand sanitizer, hand hygiene, health promotion

✉ Corresponding

author:

intan.kusuma.fmipa@um.ac.id

ABSTRAK

Untuk beradaptasi dengan Covid-19 di era post pandemik mengharuskan seluruh masyarakat mampu berperilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), tidak terkecuali para santri. Lingkungan pondok pesantren yang dihuni oleh santri dari berbagai penjuru daerah dan menggunakan fasilitas secara bersama, berdampak pada kondisi lingkungan yang rentan akan penyebaran agen infeksi. Salah satu aspek kunci yang mampu memutus rantai infeksi adalah praktek kebersihan tangan (*hand hygiene*). Sebagai upaya promosi Kesehatan untuk meningkatkan kesadaran santri akan kebersihan tangan dan menjadikan kebiasaan mencuci tangan sebagai bagian integral dari kehidupan sehari-hari, maka UM menginisiasi kegiatan edukasi hand hygiene dan pelatihan pembuatan gel hand sanitizer kepada santri di pondok pesantren Kalimasada Jombang. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian yaitu metode pendampingan pelatihan atau *Participatory Action Research* (PAR) yang dilaksanakan dalam 3 tahap, yaitu persiapan, implementasi dan evaluasi. Kegiatan ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan hand sanitizer secara mandiri untuk memperkuat ketahanan Kesehatan. Dari hasil evaluasi post-test yang dilakukan menggambarkan adanya peningkatan pengetahuan *hand hygiene* pada santri sebesar 14,69%.

ABSTRACT

Adapting to Covid-19 in the post-pandemic era requires the entire community, including Islamic boarding school students (*santri*), to adopt Clean and Healthy Living (PHBS) practices. The environment of the boarding school, inhabited by students from various regions who share facilities, contributes to a vulnerable condition for the spread of infectious agents. One key aspect capable of breaking the chain of infection is the practice of hand hygiene. As a Health Promotion effort to raise awareness among students about hand cleanliness and to make handwashing a integral part of their daily lives, UM initiated activities such as hand hygiene education and training sessions for making hand sanitizer gel for the students at Kalimasada Islamic Boarding School Jombang. The method used in this community service activity is the Participatory Action Research (PAR) training assistance method, implemented in three stages: preparation, implementation, and evaluation. This activity is beneficial for enhancing knowledge and skills in independently producing hand sanitizer to strengthen health resilience. The post-test evaluation results indicate an increase of 14.69% in knowledge of hand hygiene among the students.

PENDAHULUAN

Pondok Pesantren Kalimasada yang bertempat di dusun Brumbung, Desa Bangsri, Kecamatan Plandaan, Jombang. Sistem pendidikan yang diberikan pondok kalimasada yaitu dengan mempertahankan mengkaji kitab-kitab serta mengikuti perkembangan zaman dengan membuka sekolah formal (Aprilyanto & Setyaedhi, 2020). Selain itu dapat dilihat dari materi yang diajarkan tidak hanya pendidikan agama saja melainkan ilmu pengetahuan umum dan teknologi, serta juga adanya pembentukan karakter dan life skill. Manfaat dari program life skill yang dijadikan unggulan di Kalimasada yaitu, peserta didik lebih mandiri setelah terjun di masyarakat, memiliki wawasan dan pengetahuan yang siap bersaing dalam dunia kerja serta mempunyai sikap dan perilaku baik bagi diri dan Masyarakat (Setyowati, 2022). Dari data kementerian agama, jumlah pesantren di Indonesia mencapai 27.222 pada tahun 2019 dengan jumlah santri sebanyak 4.137.027, hal ini menunjukkan bahwa di era modern ini, pesantren masih banyak diminati oleh Masyarakat sebagai pilihan dalam menempuh Pendidikan. Dengan berkembangnya pondok pesantren, hingga saat ini pondok pesantren Kalimasada mempunyai santri putra maupun putri dengan jumlah kurang lebih 300 santri (Yogi, 2020).

Kondisi post-pandemi mengharuskan seluruh masyarakat hidup dengan tatanan hidup baru (New Normal) bersama Covid-19 yaitu kondisi dimana masyarakat dapat melakukan kegiatan sehari-hari dengan melakukan adaptasi untuk dapat hidup berdampingan dengan Covid-19, sehingga life skill dan pemahaman terkait pencegahan dasar penyakit menular perlu dikembangkan, salah satunya adalah perilaku hidup bersih dan sehat. Tidak terkecuali para siswa di Kalimasada yang harus tetap beraktivitas selama proses pembelajaran di pesantren, dimana para siswa yang berasal dari beberapa penjuru daerah, tinggal bersama dalam satu lingkungan dan menggunakan fasilitas bersama, sehingga rentan terhadap penyebaran agen infeksi / penyakit menular, maka perluperubahan gaya hidup yang baru serta kebiasaan baru yang dapat menjadikan siswa lebih sehat, bugar dan produktif (axometrix, n.d.).

Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) merupakan faktor utama yang menentukan status kesehatan masyarakat di lingkungan pesantren (pimpinan pesantren, ustadz/ustadzah, santri, pegawai lainnya di pesantren). PHBS di Pesantren adalah sekumpulan perilaku yang dipraktikkan atas dasar kesadaran sebagai hasil pembelajaran, yang menjadikan masyarakat pesantren secara mandiri mampu mencegah penyakit, meningkatkan kesehatannya, serta berperan aktif dalam mewujudkan lingkungan sehat. Upaya PHBS merupakan anjuran oleh Undang-undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Pasal 11) yang menegaskan bahwa setiap orang berkewajiban berperilaku hidup sehat untuk mewujudkan, mempertahankan, dan memajukan kesehatan yang setinggi-tingginya. Secara umum ada tujuh indikator PHBS di pesantren yang ditetapkan, yaitu: Mencuci tangan menggunakan sabun, Mengonsumsi makanan dan minuman sehat, Menggunakan jamban sehat, Membuang sampah di tempat sampah, Tidak merokok, tidak mengonsumsi Narkotika, Alkohol, Psikotropika dan Zat Adiktif lainnya (NAPZA), Tidak meludah di sembarang tempat, dan Memberantas jentik nyamuk dan lain-lain dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan (webmaster, 2020).

Hand sanitizer merupakan cairan atau gel yang mengandung antiseptic yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja yang merupakan upaya alternative untuk menjaga kebersihan tangan ketika berada di luar dengan keberadaan air dan sabun sulit untuk ditemui. Kandungan hand sanitizer yang banyak di jual ialah alcohol dan beberapa bahan kimia seperti benzalikonium chloride, benzethonium chloride, dan triclosan (Riana & Sitorus, 2021). Formula hand sanitizer yang akan digunakan dalam pelatihan di kegiatan pengabdian ini, memiliki beberapa spesifikasi antara lain, mudah diproduksi mandiri, tidak mengiritasi kulit, serta bahan

mudah diperoleh dan ekonomis. Hand sanitizer yang akan dirancang, direncanakan akan menggunakan bahan aktif etanol yang memiliki efek antibakteri, namun tidak menutup kemungkinan untuk ditambahkan bahan natural lain, semisal daun sirih yang juga memiliki aktivitas antibakteri, untuk meminimalkan dampak lingkungan (Maksum, 2020).

Gel atau jeli merupakan suatu sediaan semisolid yang disusun oleh dispersi molekul besar maupun kecil pada pembawa cair dengan penambahan gelling agent untuk membentuk konsistensi seperti jeli. Beberapa gelling agent yang banyak digunakan adalah berasal dari golongan polimer maupun makromolekul sintesis seperti carbomer, turunan selulosa seperti hidroksiopropil metilselulose, karboksimetilselulose, gum alami seperti tragakan (Alen and Ansel, 2014). Pada kegiatan pengabdian ini dilakukan optimasi formula gel handsanitizer dengan mengatur kadar gelling agent, dan terpilih Karboksimetilselulose Natrium (CMC-Na) sebagai gelling agent dengan pertimbangan bahan ini mudah didapatkan.

Formula standar *hand sanitizer* yang digunakan mengikuti rekomendasi dari *World Health Organization* yang memiliki komponen Etanol, Gliserin, Hidrogen Peroksida dan Air. Berdasarkan dari beberapa penelitian, kombinasi antara etanol dengan hydrogen peroksida dapat mengurangi kebutuhan bahan antiseptic atau disinfektan lain yang dapat menambah residu terhadap lingkungan (Ríos-Castillo et al., 2017). Disamping itu, dari penelitian juga dipaparkan bahwa penggunaan hydrogen peroksida sebagai kombinasi dengan etanol dapat menambahkan peran sporosidal yang tidak dimiliki oleh etanol, disamping memiliki peran bakterisidal, fungisidal, virusidal. Keuntungan lain dengan menggunakan hydrogen peroksida sebagai antiseptic/disinfektan yaitu produk residu yang non-toksik dan ramah lingkungan yaitu air dan oksigen (Perumal et al., 2014).

Dengan berkembangnya jumlah santri di pondok pesantren kalimasada yang berasal dari segala penjuru, variasi gaya hidup dan penggunaan fasilitas secara bersamaan, merupakan factor yang mendukung meningkatnya resiko penyebaran agen infeksi. Kesadaran akan kebersihan lingkungan pondok pesantren maupun individual santri memerlukan suatu inisiatif untuk memulai kesadaran dan kewaspadaan agar terbentuk perilaku hidup bersih-sehat sehingga menjadi suatu kebiasaan. Dari paparan analisa situasi tersebut dan beberapa pertimbangan yang telah dikemukakan mitra, maka beberapa permasalahan kesehatan yang dihadapi di pondok pesantren kalimasada yaitu kurangnya kesadaran dan pengetahuan tentang *hand-personal hygiene* serta kurangnya ketrampilan pengelolaan lingkungan sehat.

Pada pengabdian Masyarakat ini dilakukan 2 program utama untuk membantu menyelesaikan beberapa rumusan masalah yang telah diungkapkan dan sekaligus sebagai upaya promosi kesehatan, yaitu kegiatan edukasi *hand hygiene* dan kegiatan pelatihan praktek pembuatan gel handsanitizer. Dengan pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini diharapkan warga pesantren khususnya santri memiliki kesadaran terhadap kebersihan dan memiliki ketrampilan baru sehingga mampu memproduksi gel *hand sanitizer* secara mandiri yang mendukung ketahanan Kesehatan di lingkungan pondok pesantren kalimasada.

METODE

Kegiatan PKM akan dilaksanakan di Pondok Pesantren Kalimasada Jombang oleh tim pengabdian UM yang terdiri dari dosen dan mahasiswa farmasi, sedangkan santri di pondok pesantren Kalimasada merupakan target sasaran dalam program edukasi *hand hygiene* dan program pelatihan pembuatan gel *hand sanitizer*. Dalam pelaksanaan program PKM ini, metode yang diterapkan adalah metode pendampingan atau Participatory Action Research (PAR). Metode PAR digambarkan sebagai suatu pendekatan yang berperan sebagai pengamat dan pengembang model (Soedarwo et al., 2022). Serangkaian kegiatan mulai dirancang dan dilaksanakan pada

bulan Mei 2023 hingga estimasi bulan September 2023. Metode pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah Participatory Action Research (PAR) yang diaplikasikan dengan pelatihan guna meningkatkan pengetahuan santri pondok pesantren kalimasada di mana pelaksanaan dilakukan dalam beberapa tahapan.

1. Tahap Persiapan

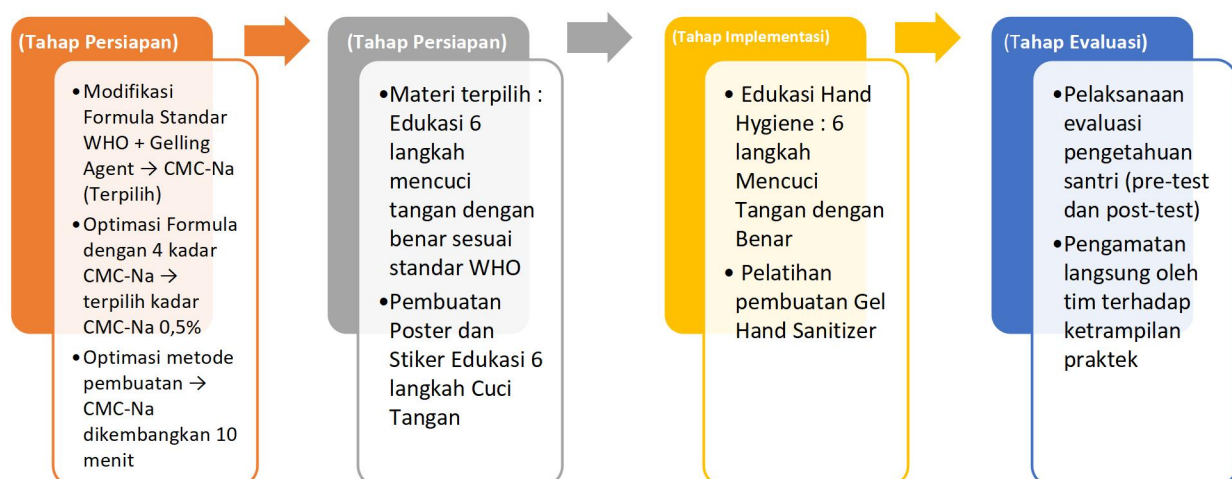
Pada tahap persiapan dilakukan *Focus Group Discussion* antara Tim UM dengan Mitra untuk melakukan studi terhadap pengetahuan dan *lifestyle* para santri. Setelah studi awal, maka dilakukan optimasi dan modifikasi formula gel hand sanitizer berbasis formula standar WHO. Metode pembuatan ditentukan setelah formula terbaik dipilih.

2. Tahap Implementasi

Kegiatan Edukasi *hand hygiene* dan Pelatihan Pembuatan gel *hand sanitizer* dilakukan pada bulan Agustus 2023, tepatnya pada hari Kamis, 10 Agustus 2023. Dengan narasumber dan pendamping praktik yang dilakukan oleh tim UM. Kegiatan dihadiri oleh 30 santri MTs yang didampingi oleh seorang ustadzah.

3. Tahap Evaluasi

Proses evaluasi tingkat pengetahuan santri terhadap edukasi *hand hygiene* dilakukan pengerjaan pre-test dan post-test oleh peserta. Sedangkan untuk mengevaluasi ketrampilan santri dalam praktek pembuatan gel handsanitizer dilakukan pengamatan langsung oleh tim UM terhadap hasil handsanitizer yang telah dibuat dan ketrampilan saat proses pembuatan.



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian di Pondok Pesantren Kalimasada

HASIL

Pada serangkaian proses kegiatan pengabdian, sebelum dilakukan implementasi, tim pengabdian UM melakukan optimasi dan modifikasi formula untuk mendapatkan formula dan metode terbaik yang dapat diajarkan kepada para santri yang tidak memiliki latar belakang ilmu farmasi dan ketrampilan penggunaan peralatan laboratorium. Rancangan formula gel *hand sanitizer* yang telah dirancang oleh tim UM dapat digambarkan pada tabel 1. Dan formula terpilih adalah formula-4

Tabel 1. Rancangan Formula Gel Hand Sanitizer

	Fungsi	Formula-1	Formula-2	Formula-3	Formula-4
Etanol 96%	Antiseptik	415 ml	415 ml	415 ml	415 ml
Gliserin	Emolien	7,5 ml	7,5 ml	7,5 ml	7,5 ml

H2O2 3%	Antiseptik	20 ml	20 ml	20 ml	20 ml
CMC-Na	<i>Gelling Agent</i>	3%	2%	1%	0.5 %
Aquadest	Pelarut	Ad 500 cc	Ad 500 cc	Ad 500 cc	Ad 500 cc
Pewangi	<i>Odor Agent</i>	1 ml	1 ml	1 ml	1 ml

Disamping modifikasi dan optimasi formula gel *hand sanitizer*, tim UM melakukan diskusi untuk menentukan konten edukasi *hand hygiene* yang akan diberikan saat kegiatan. Dari hasil diskusi, maka diputuskan Konten materi yang diberikan mencakup 6 langkah mencuci tangan dengan benar sesuai anjuran WHO dan durasi cuci tangan yang benar.

Pada tahap implementasi pengabdian yang dilaksanakan dalam waktu 1 hari, jumlah santri yang mengikuti kegiatan sejumlah 30 dan didampingi oleh ustadzah dari tingkat MTs. Di awal kegiatan, dilakukan pretest pada 30 santri tersebut. Dari hasil pre-test tergambar bahwa para santri belum memiliki pengetahuan yang cukup terhadap Perilaku Hidup Bersih dan Sehat terutama pada Kebersihan Tangan. Para santri sebelumnya belum pernah diberikan pengetahuan tentang Langkah – Langkah cuci tangan yang benar. Edukasi *hand hygiene* disertai peragaan 6 langkah cuci tangan dapat diterima oleh para santri, dimana saat tim edukator UM melakukan peragaan terlihat para santri juga tergerak untuk melakukan hal yang sama. Setelah diberikan contoh peragaan beberapa kali, ada perwakilan santri yang mampu mempragakan Langkah cuci tangan dengan baik.



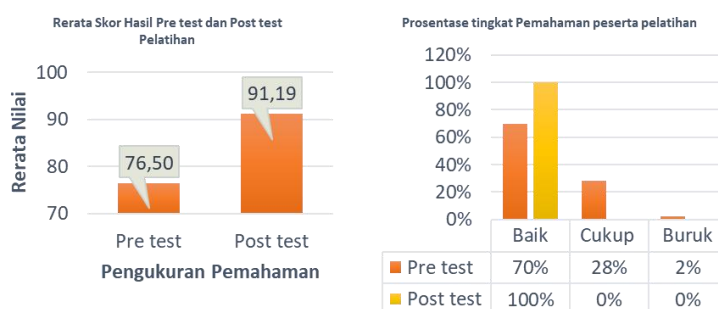
Gambar 2. Peragaan Edukasi 6 Langkah Cuci Tangan

Pelaksanaan kegiatan kedua yaitu pelatihan pembuatan gel *hand sanitizer*, para santri diarahkan untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 2 orang. Masing – masing kelompok diberikan peralatan yang mencakup mortir, stamper, botol/wadah dan lembar petunjuk pembuatan gel *hand sanitizer*. Sebelum dilakukan praktek langsung pembuatan gel *hand sanitizer*, dilakukan pengarahan oleh tim pengabdian farmasi UM terkait Langkah – Langkah yang akan dilakukan. Setelah dilakukan pengarahan, tim farmasi UM mendampingi langsung kelompok para santri dalam praktek pembuatan gel *hand sanitizer*.



Gambar 3. Praktek Pembuatan Gel Hand Sanitizer oleh Santri

Di akhir kegiatan, dilakukan post-test untuk mengevaluasi tingkat pemahaman dan pengetahuan santri terhadap materi hand hygiene yang telah diberikan. Dari grafik pada gambar 5, dapat digambarkan bahwa hasil pre-test dan post-test terdapat peningkatan kurang lebih 14.69% dari rerata 76,5 menjadi 91,19. Berdasarkan hasil analisis statistik, rata-rata skor sebelum dan sesudah tes menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Dan pada saat post test, 100% nilai para santri masuk rentang baik, hal ini menggambarkan bahwa pemahaman dan pengetahuan santri terhadap kebersihan tangan yang telah diberikan mengalami perbaikan.



Gambar 4. Grafik Evaluasi Pemahaman Santri Terhadap *Hand Hygiene*

DISKUSI

Prinsip dasar dari optimasi formulasi dan metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah konsistensi gel yang terbentuk, bahan yang mudah didapat dan kemudahan metode untuk diaplikasikan pada santri. Tahap persiapan yang mencakup optimasi formulasi dilakukan modifikasi terhadap formula dasar yang dianjurkan WHO yaitu dengan penambahan gelling agent. Pada kegiatan pengabdian ini dilakukan optimasi formula gel handsanitizer dengan mengatur kadar gelling agent, dan terpilih Karboksimetilselulose Natrium (CMC-Na) sebagai gelling agent dengan pertimbangan bahan ini mudah didapatkan. CMC-Na merupakan suatu polimer yang memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai adsorben, emulgator, pensuspensi, pengikat tablet, disintegrant tablet, dan bahan pengental yang sering ditambahkan pada makanan. Disamping itu, pemilihan CMC-Na karena memiliki kestabilan yang cukup baik (Sheskey et al., 2017). Selain itu pada formula *hand sanitizer* didapatkan dua kombinasi agen antiseptic yang ditujukan untuk pemanfaatan efek sinergisme bakterisidal dari etanol-hidrogen peroksida. Dari beberapa penelitian dinyatakan bahwa kombinasi antiseptic berbasis hydrogen peroksida dengan golongan polimer kation, etanol dapat meningkatkan aktivitas spektrum bakterisidal terhadap bakteri gram positif maupun gram negative, disamping aktivitas sebagai fungisidal, sporosidal dan virusidal (Ríos-Castillo et al., 2017).



Gambar 5. Proses Optimasi Formula and Metode

Formula terpilih yang digunakan yaitu pada formula 4 (CMC-Na 0,5%) dengan pertimbangan memiliki kekentalan yang baik, agar Ketika dimasukkan pada botol tekan dapat memiliki aliran yang baik (tidak menyumbat). Disamping itu, pemilihan formula 4 (CMC-Na 0,5%) juga mempertimbangkan metode pembuatan yang disesuaikan dengan kemampuan target santri yang tidak memiliki dasar ilmu farmasi, karena CMC-Na yang digunakan minimal (0,5%) sehingga waktu yang dibutuhkan untuk pengadukan dan mengembangkan/melarutkan dispersi CMC-Na juga tidak terlalu lama.

Pada proses kegiatan praktek pembuatan hand sanitizer, diketahui bahwa para santri sebelumnya belum pernah terpapar atau menggunakan alat – alat laboratorium., sehingga para santri terlihat antusias pada sesi praktek. Berdasarkan hasil pengamatan langsung oleh tim UM, gel hand sanitizer yang dibuat oleh santri tampak kurang optimal, tampak konsistensi gel hand sanitizer yang dibuat kurang homogen, masih tampak beberapa gumpalan gel yang melayang – layang dalam gel *hand sanititzer*, hal ini disebabkan karena santri masih belum cukup terampil dalam menggunakan peralatan laboratoirum. Dari 15 *gel hand sanitizer* yang dihasilkan oleh masing – masing kelompok santri, hanya 2 sediaan *gel* yang memiliki konsistensi baik dan homogen secara visual. Dari hasil pengamatan langsung oleh tim terhadap kinerja praktek santri, evaluasi yang dapat diambil pada sesi praktek yaitu kegiatan ini bermanfaat bagi santri sebagai jembatan awal untuk mengenal beberapa peralatan laboratorium dan menambah ketrampilan dalam penggunaan alat tersebut secara langsung, sehingga diharapkan akan berguna ke depannya.



Gambar 6. Penutupan Kegiatan Edukasi dan Pelatihan *Hand Hygiene*

Disamping aspek ketrampilan yang diperoleh dari sesi kinerja praktek, hasil evaluasi pada pengetahuan santri terhadap *hand hygiene* yang dilakukan dengan pre-test dan post-test, telah

cukup menunjukkan bahwa edukasi *hand hygiene* yang dilakukan oleh tim UM dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman dan pengetahuan santri. Dari hasil pengamatan langsung, santri secara aktif mampu mempragakan Gerakan 6 langkah cuci tangan dengan cukup baik setelah dilakukan edukasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari Kegiatan Edukasi Hand Hygiene dan Pelatihan Pembuatan hand Sanitizer, dapat disimpulkan bahwa Upaya Promosi Kesehatan yang dilakukan tim pengabdian UM di Pondok Pesantren Kalimasada dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan santri tentang *hand hygiene*. Selain itu pada pelatihan pembuatan hand sanitizer secara praktek langsung oleh santri dapat menambah ketrampilan santri dalam menggunakan alat – alat laboratorium.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih atas dukungan mitra Pondok Pesantren Kalimasada Jombang atas kesempatan dan waktu yang telah diberikan untuk mendukung kelancaran dan berjalannya seluruh serangkaian kegiatan PKM ini.

Seluruh kegiatan pengabdian masyarakat di Pondok Pesantren Kalimasada Jombang didanai oleh Dana Hibah Non-APBN Internal Universitas Negeri Malang pada tahun 2023.

DAFTAR REFERENSI

Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, 10th Ed.pdf. (n.d.).

Aprilyanto, D. D., & Setyaedhi, H. S. (2020). Relevansi Sistem Pendidikan Pondok Pesantren Kalimasada Jombang di Era Modernisasi. ... Volume.

axometrix. (n.d.). Bersiap Hidup Dengan Adaptasi kebiasaan Baru. Retrieved February 19, 2023, from <https://kesmas.kemkes.go.id/konten/133/0/060814-bersiap-hidup-dengan-adaptasi-kebiasaan-baru>

Maksum, T. S. (2020). PELATIHAN PEMBUATAN HAND SANITIZER ALAMI SEBAGAI IMPLEMENTASI PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT DI MASA PANDEMI COVID-19. JPKM: Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat, 1(1), 7–13. <https://doi.org/10.37905/.v1i1.7748>

Perumal, P. K., Wand, M. E., Sutton, J. M., & Bock, L. J. (2014). Evaluation of the effectiveness of hydrogen-peroxide-based disinfectants on biofilms formed by Gram-negative pathogens. *Journal of Hospital Infection*, 87(4), 227–233. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2014.05.004>

Riana, M., & Sitorus, N. (2021). Sosialisasi Hand Hygiene Dan Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer Daun Sirih (Piper Betle). 1(1).

Ríos-Castillo, A. G., González-Rivas, F., & Rodríguez-Jerez, J. J. (2017). Bactericidal Efficacy of Hydrogen Peroxide-Based Disinfectants Against Gram-Positive and Gram-Negative Bacteria on Stainless Steel Surfaces. *Journal of Food Science*, 82(10), 2351–2356. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.13790>

Setyowati, W. (2022). IMPLEMENTASI PROGRAM UNGGULAN MADRASAH DALAM PEMBENTUKAN LIFE SKILL PESERTA DIDIK. 2(1).

- Sheskey, P. J., Cook, W. G., & Cable, C. G. (2017). Handbook of pharmaceutical excipients (8th ed). Pharmaceutical press American pharmacists association.
- Soedarwo, V. S. D., Fuadiputra, I. R., Bustami, M. R., & Jha, G. K. (2022). Participatory Action Research (PAR) Model for Developing A Tourism Village in Indonesia. *Journal of Local Government Issues*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.22219/logos.v5i2.21279>
- webmaster. (2020, June 19). Menuju Adaptasi Kebiasaan Baru. Direktorat Promosi Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. <https://promkes.kemkes.go.id/menuju-adaptasi-kebiasaan-baru>
- Yogi, Y. F. (2020). MANAJEMEN KEUANGAN DALAM KEBIJAKAN PENDIDIKAN GRATIS. 10.