

Program KKM DR: Sosialisasi Kesehatan dan Produksi *Hand Sanitizer* bagi Warga Desa Plumbon Gombang

KKM DR Program: Socialization of Health and Production of *Hand Sanitizer* for Plumbon Gombang Villagers

Feti Nur Laily¹, Imam Rofiki²

¹Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,

²Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

¹Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang,

²Universitas Negeri Malang

¹Jl. Gajayana No. 50, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Malang 65144, Indonesia;

²Jl. Semarang No. 5, Sumber Sari, Kec. Lowokwaru, Malang 65145, Indonesia

fetinurlaily0902@gmail.com; imam.rofiki.fmipa@um.ac.id

correspondence: fetinurlaily0902@gmail.com

Received: 04/08/2022

Revised: 31/03/2023

Accepted: 11/05/2023

DOI: <https://doi.org/10.25170/mitra.v7i1.3577>

Citation: Laily, F. N., & Rofiki, I. (2023). Program KKM DR: Sosialisasi kesehatan dan produksi *hand sanitizer* bagi warga Desa Plumbon Gombang. *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 7(1), 92-103. <https://doi.org/10.25170/mitra.v7i1.3577>

ABSTRACT

The program of KKM DR is a community service program during covid-19 pandemic. This activity was carried out in groups for 30 days in their respective domiciles. Due to the covid-19 pandemic, residents must maintain hand hygiene by washing their hands. Excessive use of water will cause waste. Therefore, another alternative is needed to replace clean water to keep hands clean, namely by using a hand sanitizer. The soaring price of hand sanitizers is the reason for conducting hand sanitizer production. The program implementation include health socialization and hand sanitizer production for Plumbon Gombang villagers. The purpose of this KKM DR activity is to provide knowledge and insight to the public about harms of the covid-19, and the importance of maintaining hand hygiene. There were 25 people involved in this program. The method used was Asset Based Community Development (ABCD). This activity produces hand sanitizer products that the community can use to maintain cleanliness. With hand sanitizer production activities, the community is expected to know how to make hand sanitizers properly. The results of this program showed that 92% of Plumbon Gombang villagers were very enthusiastic about participating in health socialization and hand sanitizer production programs.

Keywords: KKM DR; hand sanitizers production; health socialization

ABSTRAK

KKM DR (Kuliah Kerja Mahasiswa dari Rumah) menjadi program pengabdian kepada masyarakat pada masa pandemi. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok selama tiga puluh hari di daerah masing-masing. Karena adanya pandemi covid-19, penting bagi warga untuk menjaga kebersihan tangan dengan mencuci tangan. Akan tetapi, penggunaan air secara berlebihan akan menciptakan limbah. Oleh sebab itu, dibutuhkan alternatif lain pengganti air bersih untuk menjaga tangan tetap bersih, yakni menggunakan *hand sanitizer*. Namun, harga *hand sanitizer* yang semakin melonjak

pada masa pandemi menjadi alasan diadakannya produksi *hand sanitizer*. Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan ini berbentuk sosialisasi kesehatan dan produksi *hand sanitizer* bagi warga Desa Plumbon Gombang. Tujuan program KKM DR ini adalah untuk memberikan pengetahuan serta wawasan kepada masyarakat tentang bahaya covid-19 dan pentingnya menjaga kebersihan tangan. Warga yang terlibat dalam program ini sebanyak 25 orang. Metode yang digunakan adalah *Asset Based Community Development* (ABCD). Program ini menghasilkan produk *hand sanitizer* yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk menjaga kebersihan. Dengan adanya kegiatan produksi *hand sanitizer*, diharapkan masyarakat sadar bahwa pentingnya menjaga kesehatan dan mengetahui tata cara pembuatan *hand sanitizer*. Hasil program ini menunjukkan bahwa 92% warga Desa Plumbon Gombang sangat antusias dalam mengikuti program sosialisasi kesehatan dan produksi *hand sanitizer*.

Kata kunci: KKM DR; produksi *hand sanitizer*; sosialisasi kesehatan

PENDAHULUAN

Program Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai perwujudan salah satu tri darma perguruan tinggi. Pengabdian kepada masyarakat ialah kegiatan tanpa mengharap jasa atau imbalan apa pun guna membantu masyarakat yang membutuhkan (Anna, Irmayani, & Nasihin, 2022). KKM merupakan bentuk pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa.

KKM UIN Maulana Malik Ibrahim Malang pada tahun 2020 mengalami perbedaan sistem KKM yang dikenal dengan Kuliah Kerja Mahasiswa dari Rumah (KKM DR). Hal ini disebabkan terjadinya pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (covid-19). Covid-19 ini memengaruhi sistem pernapasan sehingga dapat menyebar melalui sentuhan (Asadi *et al.*, 2020; Liu *et al.*, 2022). Pelaksanaan KKM DR dapat dilakukan baik secara individual maupun kelompok dengan memilih tempat di sekitar domisili mahasiswa. Mahasiswa melaksanakan program kerja yang telah dirancang dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan sebagai salah satu upaya meminimalkan penyebaran covid-19 (Sanidah & Rofiki, 2022). Program KKM DR diadakan untuk menghentikan dan memperlambat penularan covid-19.

SARS-CoV-2 (coronavirus baru) merupakan sumber dari kondisi yang dikenal sebagai penyakit covid-19. Menurut Zhou *et al.* (2020), virus corona ini memiliki urutan genetik yang sama dengan virus yang berasal dari kelelawar. Mirip dengan virus influenza, virus ini menyebar dengan cepat karena sangat mudah berpindah dari satu orang yang terinfeksi ke orang lain. Melalui droplet virus, kontak dekat dengan individu yang sakit, atau kontak dengan benda yang telah terkontaminasi covid-19, virus corona dapat menyebar dari satu orang ke orang lain (Chen & Chi, 2020).

Sementara itu, pola hidup bersih memengaruhi kualitas kesehatan setiap individu (Rofiki & Famuji, 2020). Penerapan prosedur kesehatan yang ketat, khususnya menjaga kebersihan tangan, sangat krusial dilakukan oleh setiap individu. Praktik menjaga kebersihan tangan yang baik merupakan salah satu cara untuk menjaga kebersihan tubuh dan menjaga kesehatan (Canti & Hartanti, 2021; Radji, 2009). Seseorang bisa mencuci tangan dengan *hand sanitizer* atau sabun (Elisma *et al.*, 2022; Noval *et al.*, 2020; Sinanto & Djannah, 2020). Hal tersebut dilakukan agar dapat membersihkan tangan dari bakteri dan virus. Sebagai pengganti sabun, *hand sanitizer* merupakan pembersih tangan antiseptik (Liu *et al.*, 2010). *Hand sanitizer* dapat menjadi alternatif pengganti cuci tangan yang praktis untuk dibawa ke mana-mana.

Hand sanitizer tersedia dalam dua jenis: gel dan *spray*. *Hand sanitizer* gel adalah pembersih tangan yang berbentuk gel dan mengandung alkohol 60% sebagai bahan aktifnya. Alkohol menjadi cairan yang sangat baik dalam membersihkan dan membunuh bakteri pada tangan. *Hand sanitizer spray* merupakan pembersih tangan yang mengandung

bahan aktif irgasan DP 300 : 0,1% dan alkohol 60%, yang berfungsi sebagai pembunuh kuman pada tangan.

Antiseptik adalah zat yang menghentikan pertumbuhan mikroba di permukaan tubuh dengan strategi menurunkan/membunuh aktivitas metabolismenya (Manarisip, Yamlean, & Lolo, 2019; Susanty, Hendrawati, & Rusanti, 2020). Cairan antiseptik yang terdapat di *hand sanitizer* dapat membunuh bakteri dan virus di tangan. Keunggulan *hand sanitizer* adalah mudah dibawa dan tersedia di pasaran (Triyani *et al.*, 2021). Selain itu, *hand sanitizer* efektif membunuh kuman dengan cepat (Munarsih *et al.*, 2022). Sebagai cara efisien membersihkan tangan yang terkena virus dengan menggunakan *hand sanitizer*, seseorang seharusnya tidak menggunakan *hand sanitizer* untuk tangan yang kotor.

Bahan etanol memiliki kelemahan mengikis kelembapan kulit selain kemampuannya melawan bakteri dan virus. Kulit kering di tangan dapat terjadi akibat terlalu sering menggunakan etanol. Etanol ini bisa didapatkan di toko atau dilakukan pembelian secara daring. Setiap dosis dan komposisi bahan selama proses pembuatan *hand sanitizer* didasarkan pada standar World Health Organization (2010), yaitu Formulasi I (tuangkan ke dalam wadah 1000 ml yang memuat 96% etanol, 833.3 ml; 3% hidrogen peroksida (H_2O_2), 41.7 ml; dan 98% gliserol, 14.5 ml) atau Formulasi II (tuangkan ke dalam wadah 1000 ml yang memuat alkohol isopropil dengan kemurnian 99,8%, 751,5 ml; 3% hidrogen peroksida (H_2O_2), 41.7 ml; dan 98% gliserol, 14.5 ml). *Hand sanitizer* yang ada di toko juga memiliki kandungan bahan yang sama, yakni etanol. Itulah yang membuat *hand sanitizer* yang diproduksi dalam kegiatan ini memiliki kualitas yang sama dengan yang ditawarkan di toko.

Desa Plumbon Gombang merupakan ikon Kabupaten Jombang. Desa ini terletak di Kecamatan Gudo, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur. Desa tersebut menjadi sentra industri manik-manik terbesar di Kabupaten Jombang. Wilayah Desa Plumbon Gombang secara administratif memiliki 5 dusun, 5 RW, dan 22 RT. Desa Plumbon Gombang luasnya 173,860 hektare dengan 1.128 kepala keluarga (kk). Mayoritas penduduk di Desa Plumbon Gombang berprofesi sebagai pengusaha manik-manik, karyawan swasta, dan tidak sedikit juga yang berprofesi sebagai petani.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Desa Plumbon Gombang, diperoleh informasi bahwa sebagian besar masyarakat Desa Plumbon Gombang memiliki toko manik-manik. Setiap toko harus menyediakan fasilitas sanitasi untuk setiap pembeli yang datang. Masalah yang dihadapi adalah limbah cair bekas cuci tangan yang berlebihan. Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan *hand sanitizer*. Namun, seiring dengan meningkatnya kasus covid-19 menyebabkan ketersediaan *hand sanitizer* di pasaran menjadi langka dan harganya melonjak tinggi (Alawiyah *et al.*, 2021). Selain itu, minimnya wawasan dan pengetahuan terkait pembuatan *hand sanitizer* membuat warga Desa Plumbon Gombang kesulitan untuk membuat *hand sanitizer* secara mandiri. Beberapa warga abai terhadap kesadaran akan pentingnya menjaga protokol kebersihan, khususnya mencuci tangan. Oleh karena itu, perlu dilakukan sosialisasi kesehatan dan produksi *hand sanitizer* bagi warga desa Plumbon Gombang.

METODE PELAKSANAAN

KKM DR dilaksanakan di Desa Plumbon Gombang oleh tiga belas mahasiswa dan satu dosen pendamping lapangan dari UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Anggota KKM DR terdiri atas tujuh laki-laki dan enam perempuan dari program studi Biologi, Tadris Matematika, Kimia, Manajemen, Pendidikan Agama Islam, Perbankan Syariah, dan Psikologi. Waktu pelaksanaan pengabdian dilakukan selama satu bulan. Sasaran pengabdian adalah warga Desa Plumbon Gombang, Kecamatan Gudo, Kabupaten Jombang berjumlah 25 orang.

Teknik pengumpulan data pada program ini adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik dokumentasi digunakan untuk mencari bukti yang akurat dari sumber-sumber informasi dan penyimpanan informasi pelaksanaan kegiatan dalam bentuk foto atau video. Tahapan pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut (Gambar 1).



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan

Observasi dan wawancara awal dilakukan di Desa Plumbon Gombang untuk mengetahui sekaligus memahami fenomena sosial yang ada di Desa Plumbon Gombang. Dari informasi tersebut dapat ditentukan program pengabdian kepada masyarakat yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Perangkat desa dan masyarakat yang menjadi narasumber dalam wawancara awal adalah NW selaku Kepala Desa Plumbon Gombang, tokoh masyarakat, yaitu Ustad T, dan Ketua PKK, yaitu Ibu A.

Pada tahap perizinan, dilakukan koordinasi dengan Kepala Desa Plumbon Gombang terkait tempat dan waktu pelaksanaan sekaligus kerja sama dalam pengumpulan warga (Gambar 2). Dari hasil koordinasi didapatkan kesepakatan mengadakan kegiatan sosialisasi kesehatan dan produksi *hand sanitizer* pada 21 Januari 2021 di Balai Desa Plumbon Gombang.



Gambar 2. Koordinasi dengan kepala desa

Selanjutnya, dilakukan persiapan alat dan bahan. Pada tahap ini, tim pengabdian menyiapkan alat dan bahan, seperti gelas ukur, pipet, dan alat pengaduk (Gambar 3). Bahan-bahan yang dibutuhkan ialah etanol, gliserol, hidrogen peroksida, aquades, dan essential oil.



Gambar 3. Persiapan alat

Materi yang dibuat dalam *power point* meliputi definisi *hand sanitizer*, bahan-bahan yang dibutuhkan, sifat dan fungsi setiap bahan serta tata cara produksi *hand sanitizer* (Gambar 4).



Gambar 4. Materi sosialisasi

Pada sosialisasi, tim pengabdian menjelaskan pentingnya menjaga kesehatan dengan menerapkan 3M melalui poster yang dibuat. Tim pengabdian juga menyampaikan pentingnya menjaga kebersihan tangan sebagai upaya mencegah penularan virus covid-19. *hand sanitizer*

Pada praktik pembuatan tahap ini, tim pengabdian menjelaskan alat dan bahan yang digunakan untuk membuat *hand sanitizer*. Tim membagikan pamflet terkait alat dan bahan serta tahap pembuatan *hand sanitizer* agar dapat dibawa pulang setelah kegiatan selesai. Praktik membuat *hand sanitizer* dilakukan di depan warga Desa Plumbon Gombang secara langsung oleh tim pengabdian. Hasil *hand sanitizer* yang telah diproduksi dibagikan kepada warga Desa Plumbon Gombang.

Berikutnya, tim pengabdian melakukan wawancara terhadap warga yang mengikuti sosialisasi kesehatan dan produksi *hand sanitizer*. Tim pengabdian mencatat respons yang diberikan warga. Tahapan ini dilakukan sebagai bahan evaluasi kegiatan dan untuk mengetahui antusiasme warga dalam mengikuti sosialisasi kesehatan dan kegiatan produksi *hand sanitizer*.

HASIL DAN DISKUSI

Sosialisasi yang dibagikan kepada warga mengenai pentingnya menjaga kesehatan dengan menerapkan 3M, yaitu memakai masker, mencuci tangan dengan sabun atau *hand sanitizer*, dan menjaga jarak (Gambar 5). Di samping itu, sosialisasi juga disampaikan dalam bentuk pamflet (Gambar 6). Hal ini dilakukan agar masyarakat semakin giat dalam menerapkan protokol kesehatan.



Gambar 5. Sosialisasi pentingnya menjaga kesehatan



Gambar 6. Pamflet penerapan 3M

Proses produksi *hand sanitizer* dilakukan dengan mengukur bahan-bahan sesuai

dengan anjuran World Health Organization (2010). WHO merekomendasikan produksi lokal Formulasi I atau Formulasi II sebagai alternatif ketika produk komersial yang sesuai tidak tersedia atau terlalu mahal (Tabel 1).

Tabel 1
Bahan Pembuatan *hand sanitizer*

Bahan	Jumlah
Etanol 96%	833 ml
Gliserol 98 %	15 ml
Hidrogen Peroksida 3%	42 ml
Aquades	110 ml

Tahapan dalam membuat *hand sanitizer* berdasarkan anjuran World Health Organization (2010) adalah sebagai berikut (Gambar 7):

1. Siapkan alat-alat dan peralatan untuk membuat *hand sanitizer*.
2. Siapkan gelas ukur 1000 ml, masukkan etanol sebanyak 833 ml (96%).
3. Tambahkan gliserol 15 ml (98%), dan hidrogen peroksida (H_2O_2) sebanyak 42 ml dengan konsentrasi 3%.
4. Tambahkan aquades atau air steril sebanyak 110 ml.
5. Aduk semua bahan menggunakan batang pengaduk hingga tercampur rata.
6. Tuang pada botol *spray* yang sudah disiapkan.
7. Kemudian didiamkan selama 72 jam
8. *Hand sanitizer* sudah dapat dipakai



Gambar 7. Praktik produksi *hand sanitizer*

Untuk menambahkan aroma, dapat menambahkan *essential oil* secukupnya hingga aroma etanol tersamarkan. Produk *hand sanitizer* memiliki kelebihan, di antaranya proses pembuatan *hand sanitizer* cukup mudah dan cepat, dapat bertahan lama, praktis untuk dibawa ke mana-mana, dapat menghemat biaya, serta alat dan bahan mudah didapatkan.



Gambar 8. Hasil praktik produksi *hand sanitizer*

Produk hasil praktik produksi *hand sanitizer* jenis *spray* telah dihasilkan (Gambar 8). Dalam sekali produksi dapat menghasilkan 43 botol *hand sanitizer*. Selanjutnya, *hand sanitizer* dibagikan kepada warga yang membutuhkan (Gambar 9). Tujuannya agar warga Desa Plumbon Gambang tetap dapat menjaga kebersihan saat melakukan aktivitas apa pun di luar. Bentuknya yang kecil menjadikannya praktis dan efisien untuk dibawa bepergian. Untuk menggunakan *hand sanitizer* cukup dengan menyemprotkannya pada telapak tangan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 9. *Hand sanitizer* untuk peserta

Harapan dengan diadakannya program ini adalah kesadaran warga akan pentingnya menjaga kebersihan dan penerapan protokol kesehatan semakin meningkat. Selain itu, produksi *hand sanitizer* sendiri juga lebih hemat biaya karena bahan dan alat yang digunakan cukup mudah ditemukan. Hambatan dalam kegiatan ini berupa minimnya pengetahuan warga terkait bahan-bahan yang digunakan dan terbatasnya toko yang menjual alat-alat tersebut. Bahkan, terdapat bahan yang kehabisan di toko, yakni aquades, sehingga tim pengabdian membelinya melalui *online store*. Namun, warga tetap bisa menggantinya dengan air sulingan sebagai pengganti aquades. Warga mengaku senang dengan adanya program yang sangat bermanfaat seperti ini karena dapat meningkatkan wawasan mereka tentang bahaya virus covid-19 dan cara mencegah penularannya, serta mengetahui tata cara proses produksi *hand sanitizer*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 25 orang, didapatkan hasil wawancara yang mengerucut pada 2 tema, yakni sebanyak 92% warga mengaku sangat antusias dengan diadakan kegiatan tersebut karena dapat menambah pengetahuan serta wawasan terkait bahan-bahan yang terkandung dalam *hand sanitizer* beserta proses pembuatannya (tema 1). Berikut contoh tanggapan dari warga yang sudah hadir:

Dengan adanya kegiatan sosialisasi produksi hand sanitizer, kami jadi tahu alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat hand sanitizer. Ini juga dapat menjadi peluang usaha di tengah pandemi sekaligus menghadapi kelangkaan hand sanitizer di pasaran. (SM, 01/01/2021)

Dua orang menganggap bahwa membuat *hand sanitizer* ribet ditambah lagi tidak bisa membeli bahan dengan ukuran yang kecil (tema 2). Hal ini diakibatkan dalam sekali proses produksi *hand sanitizer* dengan batas minimum pembelian bahan dapat menghasilkan sekitar 43 botol ukuran 10 ml. Untuk penggunaan *hand sanitizer* dalam jumlah yang besar, harga yang dikeluarkan lebih terjangkau daripada membeli langsung di pasaran. Untuk jumlah yang sangat kecil, pembelian bahan baku tidak tersedia dalam jumlah yang sedikit. Berikut contoh tanggapan warga mengenai hal tersebut.

Mungkin kalau untuk penggunaan pribadi, jumlah bahan segitu kebanyakan ya, Mbak. Mungkin nantinya bisa dibuat bareng-bareng. (H, 01/01/2021)

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan sosialisasi kesehatan dan produksi *hand sanitizer* sudah terlaksana dengan baik dan disambut positif oleh warga Desa Plumbon Gombang. Mayoritas warga (92% orang) sangat antusias dengan diadakannya kegiatan ini. Kegiatan seperti ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat, utamanya di daerah perdesaan yang masih sangat minim pengetahuan. Dengan adanya program ini, warga menjadi sadar akan pentingnya menjaga kesehatan dan kebersihan terlebih lagi di era pandemi. Untuk mengurangi penyebaran covid-19, tim menyarankan agar masyarakat mengikuti dan menerapkan prosedur kesehatan yang ketat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Plumbon Gombang yang telah mengizinkan pelaksanaan kegiatan KKM DR 2021. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ketua PKK beserta masyarakat Desa Plumbon Gombang yang telah mendukung penuh dan menerima tim dengan sangat baik.

DAFTAR REFERENSI

- Alawiyah, A. L., Karmila, A., Hajar, D. S., Pebriani, F., & Putri, N. L. F. H. (2021). Pelatihan pembuatan hand sanitizer alami dari daun sirih dan jeruk nipis di Desa Salammunggal. *Educivilia: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 2(2), 117-126. <https://doi.org/10.30997/ejpm.v2i2.3233>
- Anna, Irmayani, W., & Nasihin, M. (2022). Penerapan aplikasi buku tamu digital pada Kantor Desa Pungur Besar Kubu Raya. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Jotika*, 1(2), 53-60. <https://doi.org/10.56445/jppmj.v1i2.29>
- Asadi, S., Bouvier, N., Wexler, A. S., & Ristenpart, W. D. (2020). The coronavirus pandemic and aerosols: Does COVID-19 transmit via expiratory particles? *Aerosol Science and Technology*, 54(6), 635-638. <https://doi.org/10.1080/02786826.2020.1749229>
- Canti, M., & Hartanti, A. T. (2021). The education on the prevention of the spread of the COVID-19 by provisions of handwashing facilities and masks. *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 5(2), 89-98. <https://doi.org/10.25170/mitra.v5i2.1858>
- Chen, C. C., & Chi, C. Y. (2020). Biosafety in the preparation and processing of cytology specimens with potential coronavirus (COVID-19) infection: Perspectives from Taiwan. *Cancer Cytopathology*, 128(5), 309-316. <https://doi.org/10.1002/cncy.22280>
- Elisma, E., Yuliawati, Y., Fitrianiingsih, F., & Asra, R. (2022). Praktik pembuatan hand sanitizer sebagai upaya pencegahan penyakit yang diakibatkan oleh virus. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 4(2), 240-247. <http://dx.doi.org/10.36565/jak.v4i2.318>
- Liu, P., Xu, M., Lu, L., Ma, A., Cao, L., Su, L., ... & Xu, J. (2022). The changing pattern of common respiratory and enteric viruses among outpatient children in Shanghai, China: Two years of the COVID-19 pandemic. *Journal of Medical Virology*, 94(10), 4696-4703. <https://doi.org/10.1002/jmv.27896>
- Liu, P., Yuen, Y., Hsiao, H. M., Jaykus, L. A., & Moe, C. (2010). Effectiveness of liquid soap and hand sanitizer against Norwalk virus on contaminated hands. *Applied and environmental microbiology*, 76(2), 394-399. <https://doi.org/10.1128/AEM.01729-09>
- Manarisip, T., Yamlean, P. V., & Lolo, W. A. (2019). Formulasi dan uji efektivitas antibakteri sediaan gel ekstrak etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai antiseptik tangan. *Pharmacon*, 8(3), 580-590. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29335>
- Munarsih, E., Handayani, R., Hilma, H., Hasanah, M., & Romsiah, R. (2022). Pelatihan pembuatan hand sanitizer sebagai upaya bersama melawan COVID-19 di Desa Teloko. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 6(2), 119-124. <https://doi.org/10.36982/jam.v6i2.2322>
- Noval, N., Nastiti, K., Nugraha, D. F., Rahmadani, R., & Alawiyah, T. (2020). Produk inovasi hand sanitizer dari akar bajakah sebagai upaya pencegahan di masa pandemi covid-19. *LOGISTA-Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 305-312. <https://doi.org/10.25077/logista.4.2.305-312.2020>
- Radji, M. (2009). *Buku ajar mikrobiologi: Panduan mahasiswa farmasi & kedokteran*. EGC
- Rofiki, I., & Famuji, S. R. R. (2020). Kegiatan penyuluhan dan pemeriksaan kesehatan untuk membiasakan PHBS bagi warga Desa Kemantren. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 628-634. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i4.3992>
- Sanidah, & Rofiki, I. (2022). Kegiatan mengaji secara terbatas di LPQ Wardatul Ishlah dengan menerapkan protokol kesehatan sebagai bentuk moderasi beragama pada masa pandemi COVID-19. *JRCE (Journal of Research on Community Engagement)*, 3(2), 40-45. <https://doi.org/10.18860/jrce.v3i2.15373>
- Sinanto, R. A., & Djannah, S. N. (2020). Efektivitas cuci tangan menggunakan sabun sebagai upaya pencegahan infeksi: Tinjauan literatur. *Jurnal Kesehatan Karya Husada*, 8(2), 96-111. <https://doi.org/10.36577/jkhh.v8i2.403>
- Susanty, Hendrawati, T. Y., & Rusanti, W. (2020). Pengaruh penambahan gel aloe vera terhadap efektivitas antiseptik gel. *Jurnal Teknologi Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 12(1), 1-8. <https://doi.org/10.24853/jurtek.12.1.79-86>
- 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. <https://doi.org/10.31002/nectar.v2i1.1559>

- World Health Organization. (2010). *Guide to local production: WHO-recommended handrub formulations*. World Health Organization.
- Yuliana. (2020). Corona Virus Diseases (COVID-19): Sebuah tinjauan literatur. *Wellness and Healthy Magazine*, 2(1), 187–192. <https://doi.org/10.30604/well.95212020>
- Yuwana, S. I. P. (2022). Pemberdayaan dan peningkatan kualitas SDM masyarakat dengan menggunakan Metode Asset Based Community Development (ABCD) di Desa Pecalongan Kec. Sukosari Bondowoso. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 4(3), 330–338. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v4i3.735>
- Zhou, P., Yang, X. L., Wang, X. G., Hu, B., Zhang, L., Zhang, W., Si, H. R., Zhu, Y., Li, B., Huang, C. L., Chen, H. D., Chen, J., Luo, Y., Guo, H., Jiang, R. D., Liu, M. Q., Chen, Y., Shen, X. R., Wang, X., ... & Shi, Z. L. (2020). A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*, 579(7798), 270-273. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>