

Poniman S.t. M.t.

Pendampingan pelatihan pembuatan handsanitizer di karangpoh surabaya

 Quick Submit

 Quick Submit

 Universitas Muhammadiyah Surabaya

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3185694614

Submission Date

Mar 17, 2025, 2:25 PM GMT+7

Download Date

Mar 18, 2025, 10:06 AM GMT+7

File Name

mimin_9_2.pdf

File Size

1.7 MB

10 Pages

2,850 Words

19,251 Characters

16% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 8 words)

Exclusions

- ▶ 3 Excluded Sources

Top Sources

- 0%  Internet sources
- 16%  Publications
- 0%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 0% Internet sources
- 16% Publications
- 0% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Publication	Mulis Mulis, Arafik Lamadi, La Nane. "Pelatihan Pembuatan Bakso Telur Landak L...	3%
2	Publication	Tri Septian Maksum. "PELATIHAN PEMBUATAN HAND SANITIZER ALAMI SEBAGAI ...	3%
3	Publication	Syarah Anliza, Hamtini Hamtini, Nurmeily Rachmawati. "Pengaruh Variasi HPMC ...	2%
4	Publication	Rini Devijanti Ridwan, Tuti Kusumaningsih, Indeswati Diyatri, Sidarningsih Sidarn...	2%
5	Publication	Irma Zarwinda, Elfariyanti Elfariyanti, Azmalina Adriani, Mutia Agustina. "FORMU...	1%
6	Publication	Sri Lestanti, Saiful Nur Budiman. "Pemanfaatan Barang Bekas Menjadi Barang Be...	<1%
7	Publication	Dewita Nungki Hapsari, Lilik Hendrarini, Sri Muryani. "Manfaat Ekstrak Daun Siri...	<1%
8	Publication	Idham Halil Zakaria, Cecilia Anna Seumahu, Amos Killay. "UJI AKTIVITAS SEDIAAN ...	<1%
9	Publication	Mariana A. Hacker, Samuel R. Friedman, Paulo Roberto Telles, Sylvia Lopes Teixei...	<1%
10	Publication	Dwi Nanda Saputra, Lamri Lamri, Tiara Dini Harlita. "GAMBARAN ANGKA KUMAN ...	<1%
11	Publication	Joko Susilo, Vidya Mandarani, Muhammad Junaedi. "Wayang Silat Jawisogo sebag...	<1%

12

Publication

Elias Pipinis, Stefanos Hatzilazarou, Stefanos Kostas, Rafaela Stagiopoulou et al. "... <1%

13

Publication

Umar Mansyur, Rahmat Rahmat. "Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru ... <1%

14

Publication

Yeni Trianah. "SOSIALISASI PEMBUATAN HANDSANITIZER SERAI WANGI DI KELUR... <1%



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

PENDAMPINGAN PELATIHAN PEMBUATAN *HANDSANITIZER* DI KARANGPOH SURABAYA

Poniman¹, Sindy Dwi Fitria Nilam Sari^{2*}, Moch Fadhli Zhafir Maftuh³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Surabaya

poniman@ft.um-surabaya.ac.id¹, sindynilam@gmail.com², moch.fadhli.zhafir-2019@ft.um-surabaya.ac.id³

Submitted : 15 Januari 2023

Accepted : 29 April 2023

Published : 30 April 2023

Abstrak Pada masa pandemi Covid-19 warga masyarakat melakukan tindakan preventif. Salah satu tindakan yang dilakukan untuk mencegah tertularnya virus covid-19 yaitu mencuci tangan dengan sabun dan *Handsanitizer*. Kebutuhan *handsanitizer* membuat harga di pasaran pun meningkat, hal ini membuat stok *hand sanitizer* kian sulit ditemukan. Tujuan pelatihan ini untuk memberikan pengetahuan kepada warga Masyarakat tentang pembuatan *Handsanitizer* secara mandiri. Mitra pada pengabdian yaitu warga di Kelurahan Karangpoh Surabaya. Dengan adanya kelangkaan *Handsanitizer* hampir di seluruh Surabaya maka dapat dijadikan solusi untuk membuat *Handsanitizer* sendiri dan untuk memanfaatkan waktu di rumah serta dapat dijadikan sumber penghasilan. Kegiatan pelatihan ini dilakukan selama 2 kali, bersamaan dengan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surabaya. Adapun tahapan kegiatan pelatihan meliputi : persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Hasil kegiatan pelatihan ini menunjukkan bahwa mitra kegiatan dapat membuat *Handsanitizer* secara mandiri.

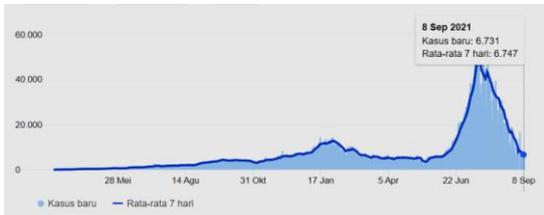
Kata Kunci: *covid-19, Handsanitizer*.

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 merupakan wabah seluruh dunia, dan telah merubah pola kehidupan secara total atau yang populer dengan sebutan kehidupan *new normal*. Korban jiwa akibat virus ini telah menelan korban jiwa yang sangat besar di seluruh dunia. Salah satu wabah ini melanda Negara Indonesia.

Data nasional menyebutkan bahwa kasus terkonfirmasi per tanggal 8 september 2021 dengan terkonfirmasi 4.153.355 kasus, 3.887.410 sembuh dan 138.116 meninggal. Pemerintah telah melakukan upaya dalam pencegahan dengan melakukan vaksinasi 1 dan 2 yang telah dilakukan, di bawah ini merupakan grafik angka kasu covid-19 yang diperbaharui

oleh gugus depan covid nasional (Amalia et al., 2020)



Gambar 1. Sebaran kasus baru dan kematian covid-19

Cara pencegahan tetap patuh terhadap protokol kesehatan yang sudah menjadi aturan baku walaupun vaksin sudah dilakukan. Pencegahan ini salah satu yang perlu dilakukan yaitu mencuci tangan dengan sabun atau menggunakan *Handsanitizer*. Oleh karena itu kebutuhan *Handsanitizer* akan tetap tinggi.

Warga masih mengabaikan melakukan pencegahan dengan mencuci tangan dengan menggunakan sabun dan air mengalir, namun kebiasaan ini masih jarang dilakukan oleh warga sekitar walaupun berbagai penyuluhan telah dilakukan oleh pihak RT ataupun kelurahan, *Handsanitizer* digunakan untuk mencuci tangan yang berbasis alkohol.

Upaya-upaya lain yang perlu dilakukan adalah membiasakan hidup sehat dan bersih, diantaranya makan makanan bergizi untuk menjaga imunitas tubuh, makan dan minum teratur, olahraga, menjaga lingkungan

yang bersih, dan lain sebagainya. Tubuh dan lingkungan yang sehat akan membantu terhindar dari berbagai penyakit Covid19 (poniman, 2021)

Meningkatnya kebutuhan *Handsanitizer* membuat harga di pasaran meningkat, penggunaan inilah yang membuat stok *Handsanitizer* kian sulit ditemukan. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan pembuatan *Handsanitizer* sendiri sesuai standar WHO agar masyarakat tidak kesulitan memperoleh *hand sanitizer* dan masyarakat memiliki keterampilan dalam membuat *hand sanitizer*. Oleh karena itu, sudah menjadi kewajiban bagi Universitas Muhammadiyah Surabaya untuk memberikan pelatihan pembuatan *Handsanitizer* guna meningkatkan pengetahuan dan keterampilan bagi warga Kelurahan Karangpoh Surabaya.

2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 *Handsanitizer*

Handsanitizer mampu menghambat bakteri yang ada di bagian tubuh, seperti tangan yang langsung bersentuhan dengan benda lain. Kemampuan *Handsanitizer* dapat membunuh kuman atau bakteri yang ada. (Syamsul Bahri.dkk, 2021) Jenis *Handsanitizer* yaitu *Handsanitizer* gel

dan *Handsanitizer* spray. *Handsanitizer* gel merupakan pembersih tangan berbentuk gel digunakan untuk membersihkan atau menghilangkan kuman pada tangan, mengandung bahan aktif alkohol 60%. *Handsanitizer* spray merupakan pembersih tangan berbentuk spray untuk membersihkan atau menghilangkan kuman pada tangan yang mengandung bahan aktif irgasan DP 300 : 0,1% dan alkohol 60%. Penelitian (Restnasari, 2020) menyatakan, *Handsanitizer* yang berbentuk cair atau spray lebih efektif dibandingkan *Handsanitizer* gel dalam menurunkan angka kuman pada tangan.

Banyak *Handsanitizer* yang berasal dari bahan alkohol atau etanol yang dicampurkan bersama dengan bahan pengental, misal karbomer, gliserin, dan menjadikannya serupa jelly, gel atau busa untuk mempermudah dalam penggunaannya. Gel ini mulai populer digunakan karena penggunaannya mudah dan praktis tanpa membutuhkan air dan sabun. Gel sanitasi ini menjadi alternatif yang nyaman bagi masyarakat. (Hapsari et al., 2015) Seiring perkembangan zaman, dikembangkan juga pembersih tangan non alkohol, tetapi jika tangan dalam keadaan benar – benar kotor, baik oleh tanah, udara,

darah, ataupun lainnya, mencuci tangan dengan air dan sabun lebih disarankan karena gel *Handsanitizer* tidak dapat efektif membunuh kuman dan membersihkan material organik lainnya. Alkohol banyak digunakan sebagai antiseptik /desinfektan untuk desinfeksi permukaan kulit yang bersih, tetapi tidak untuk kulit yang luka (Hapsari et al., 2015).

2.2 CDC (Centers for Disease Control and Prevention)

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) menyatakan bahwa pembersih tangan berbasis alkohol adalah cara terbaik setelah mencuci tangan dengan sabun, sedangkan *Handsanitizer* lebih efektif dan efisien jika dibanding dengan menggunakan sabun dan air, sehingga masyarakat banyak yang tertarik menggunakannya (Asngad et al., 2018)

WHO menyebutkan bahwa bakteri jenis Covid-19 dengan ukuran micron ini dapat mati jika menggunakan *Handsanitizer* berbahan alcohol diatas 80% dan ethanol 96% (WHO, 2010), serta dari semua *Handsanitizer* tersebut, belum ada yang menyatakan dapat menghilangkan Covid-19

Formulasi pembuatan *Handsanitizer* telah dibagikan oleh WHO (Badan Kesehatan Dunia). Merilis beberapa penelitian tentang penggunaan *Handsanitizer* yang terbuat bahan triklosan (Wijaya, 2013)

Penelitian dengan bahan ekstrak daun sirih (Hapsari et al., 2015), daun kelor (Rizki et al., 2020), ekstrak rumput laut (Wulandari et al., 2017), ekstrak etanol daun sirsak (Komari et al., 2021), ekstrak etanol buah blimbing (Wulandari et al., 2017). Ekstrak etanol kulit jeruk manis (Rantika, Nopi., Hindun, Siti., Fauziyah, Ajeng, Siti., Sriarumtias, Framesti, Frisma., Najihudin, 2020), air perasan jeruk nipis (Hurria, 2014)

Formula Hand sanitizer nanoemulsi berbasis surfaktan alami lerak (Rizki et al., 2020), *Handsanitizer* untuk mengambat perumbuhan bakteri (Darmayani et al., 2017)

3 METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Tahap awal dilakukan melalui survey lokasi pengabdian untuk mengetahui permasalahan yang sedang dihadapi oleh mitra yaitu masih banyak warga yang tidak mencuci tangan atau paling tidak memakai *hand sanitizer* ketika keluar rumah pada masa pandemi Covid-19.

Tahap Pelaksanaan dilakukan melalui: 1. Metode ceramah, dengan cara menjelaskan materi tentang Covid-19. Kemudian melanjutkan penjelasan cara *Handsanitizer*, bahan, alat dan contoh produk-produk yang dapat dibuat. 2. Metode Praktik, yaitu memberikan contoh cara membuat *Handsanitizer*. Peserta yang mengalami kesulitan dapat bertanya dan dibimbing dalam pembuatannya.

Berbagai formula atau Cara membuat *Handsanitizer* menurut formulasi (WHO, 2010) adalah sebagai berikut:

1. Formula I: Ethanol 96% 8333 ml, Gliserin 98% 14,5 ml, Hidrogen peroksida 3% sebanyak 41,7 ml, 1 liter Air suling steril (distiled water) atau air yang sudah direbus dan didinginkan.
2. Formula II : Isopropil alkohol 99,8% 751,5 ml, Gliserin 98% sebanyak 14,5 ml, Hidrogen peroksida 3% sebanyak 41,7 ml, 1 liter Air suling steril (distiled water) atau air yang sudah direbus dan didinginkan.

Peralatan yang digunakan dalam membuat *Handsanitizer* yaitu; Gelas ukur, Corong, Botol atau gelas labu 1 liter dan Botol kecil untuk menyimpan cairan *Handsanitizer*. Dan cara

membuat: 1. Ukur formulasi sesuai dengan takaran yang dibutuhkan dengan gelas ukur. Pilih salah satu formula antara *Handsanitizer* yang menggunakan isopropil alkohol atau ethanol, 2. Masukkan ethanol atau isopropil alkohol pada botol atau gelas labu, 3. Masukkan hidrogen peroksida ke dalam botol atau gelas labu, 4. Lalu masukkan gliserin, pastikan gliserin yang tersisa dibilas menggunakan air suling steril. Setelah bahan jadi satu dalam botol, masukkan 1 liter air distilasi dan Tutup botol agar alkohol tidak menguap. 5. Campurkan semua bahan dengan cara kocok perlahan atau gelas labu dengan perlahan hingga ketiga bahan tercampur dengan rata. 6. Setelah *Handsanitizer* tercampur rata, masukkan cairan ini ke botol-botol yang lebih kecil untuk mempermudah penyimpanan. 7. Simpan botol-botol ini selama kurang lebih 72 jam untuk menghindari kontaminasi dari mikroorganismenya. Dan ke-8. *Handsanitizer* siap digunakan. Selain dapat dapat menggunakan formula pembuatan *Handsanitizer* dari bahan alami yaitu dengan menggunakan ekstrak daun sirih yang telah dilakukan penelitian (Hapsari et al., 2015) yang mampu mengurangi jumlah kuman.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi yang dilakukan oleh tim pengabdian UMSurabaya setelah dilakukan analisa hasil survey lapangan bahwa masih kurangnya pengetahuan masyarakat terkait penggunaan bahan-bahan sebagai antiseptik (*Handsanitizer*), sehingga menjadi dasar dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

Berbagai bahan alami yang dapat dijadikan sebagai antiseptic yaitu ekstrak daun sirih, ekstrak jeruk nipis selain bahan non alami seperti alkohol. Dasar pembuatan *Handsanitizer* perpedoman pada formula cara membuat *Handsanitizer* menurut formulasi (WHO, 2010). Selain itu juga dilakukan pelatihan dengan menggunakan formula bahan alami yaitu dengan menggunakan ekstrak daun sirih yang mampu mengurangi bakteri. Berdasarkan hasil penelitian Hapsari 2015, Hasil penurunan angka kuman setelah menggunakan hand sanitizer ekstrak daun sirih konsentrasi 10 %, 20 % dan 30 % yaitu konsentrasi 10 % sebesar 507,75 koloni/cm² (77,92 %); konsentrasi 20 % sebesar 3967,75 koloni/cm² (86,13 %); konsentrasi 30 % sebesar 776,08 koloni/cm² (93,94 %).

Selain itu juga pengetahuan cara – cara pencegahan penularan covid-19 diantaranya dengan melakukan pola hidup sehat, menjaga kebersihan dengan mencuci tangan. Penyakit yang dapat ditularkan melalui tangan akibat bakteri seperti flue, diare, hepatitis, H1N1 hingga penyakit COVID-19. Oleh karena itu, untuk mencegah berbagai infeksi tersebut, kita diwajibkan untuk menjaga kebersihan tangan dengan rutin mencuci tangan menggunakan air bersih dan sabun selama kurang lebih 20 detik di bawah air yang mengalir. Namun, kenyataannya pada saat dimana kita keluar beraktivitas dan tidak menemukan sumber air bersih, sehingga penggunaan *Handsanitizer* bisa menjadi salah satu alternatif dalam permasalahan untuk membersihkan tangan dari kuman.



Gambar 2. Penyuluhan pola hidup sehat warga Karangpoh

Pelaksanaan pengabdian ini berjalan sesuai rencana, dan telah dilakukan oleh tim pengabdian UMSurabaya. Pelatihan ini dapat

meningkatkan pengetahuan warga dengan indikator:

1. Warga dapat mengetahui formulasi Handsanitizer perpedoman pada WHO
2. Warga dapat meracik handsanitizer
3. warga memiliki kertrampilan membuat handsanitizer dengan berbagai bahan alami dan non alami.

Dengan pengetahuan dan letrampilan tersebut warga tidak akan khawatir terhadap kelangkaan *Handsanitizer*. warga Kelurahan Karangpoh bisa memproduksi secara mandiri, selain itu hasil produksi pelatihan telah terjual 100 pcs dengan kemasan 100ml, dan ini dapat dijadikan sumber penghasilan untuk diproduksi secara masal.



Gambar 3. Pembukaan pengabdian oleh Ketua TIM

Pembukaan materi pembuatan *Handsanitizer* dengan dengan melakukan 2 cara yaitu dengan virtual online ddan offline yaitu dilokasi warga Karangpoh.



Gambar 4. Pembukaan pengabdian Offline

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan acara pembukaan kegiatan yang di hadiri oleh perwakilan kelurahan karangpoh dan ibu PKK dan Letua RW di kelurahan karangpoh –Surabaya. Selanjutnya yaitu melakukan penyuluhan warag tentang pola hidup bersih, dan masuk pada acara inbtu yaitu tentang pembuatan *Handsantizer* yang sesuai dengan ketentuan WHO.



Gambar 4. Proses pengumpulan bahan

Bahan-bahan yang perlu disiapkan yaitu *Isopropil alkohol*, *Gliserin*, *Hidrogen peroksida*. Warga karang melakukan identifikasi bahan untuk bahan hand sanitozer. Peserta kegiatan ini sangat antusias yang di damping oleh tim pengabdian.

Langkah-langkah pembuatannya ini telah dijelaskan pada metode pelaksanaan diatas.



Gambar 6. Proses pembuatan *Handsantizer*

Hasil dari pelatihan ini yaitu dapat menghasilkan hansantizer yang sesuai dengan ketentuan dan standar yang diwajibkan oleh WHO.



Gambar 7. Hasil *Handsantizer*



Gambar 8. Kegiatan penutup pelatihan pembuatan *Handsantizer*

Dari hasil Evaluasi pelatihan pembuatan *Handsanitizer* buatan warga Karangpoh dapat dimanfaatkan untuk pencegahan penularan covid-19. Namun perlu dilakukan uji laboratorium. Untuk mengetahui dan memastikan komposisi yang ada agar sesuai dengan standart WHO dan dapat di produksi dan dipasarkan secara luas.

SIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian pembuatan *Handsanitizer* ini dapat disimpulkan bahwa;

1. Pelatihan pembuatan *Handsanitizer* dilakukan dengan cara praktik langsung pada warga Kelurahan Karangpoh Khususnya warga Saritama Tower-Surabaya.
2. Mitra pengabdian di Kelurahan Karangpoh memiliki pengetahuan tentang formulasi pembuatan *Handsanitizer*
3. Mitra pengabdian memiliki ketrampilan dalam membuat *handsanitizer* sesuai standart WHO
4. Mitra pengabdian memiliki pengetahuan bahan *handsanitizer* dari bahan alami Ekstrak daun sirih.

5. Mitra pengabdian dapat memproduksi *handsanitizer* untuk kebutuhan probadi dan dapat diproduksi untuk dipasarkan sehingga dapat dijadikan sumber penghasilan.

UCAPAPAN TERIMAKASIH

Atas terlaksana kegiatan pengabdian ini, saya probadi menyampaikan terimakasih kepada:

1. Fakultas Teknik dan kepala LPPM Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah mendukung telaksana kegiatan pengabdian.
2. Kepada Ketua RW /RT 08/05 Karangpoh Surabaya yang telah menerima dan memberikan fasiliatas kepada tim Pengabdian UMSurabaya
3. Mahasiswa UMSurabaya yang terlibat dalam kegiatan Pengabdian.

Daftar pustaka

- Amalia, V., Hadisantoso, E. P., Wahyuni, I. R., & Supriatna, A. M. (2020). Managing Infectious Medical Waste during the COVID-19 Pandemic. *Lp2M*, 2, 7. <http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/30736>

- 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>
- Darmayani, S., Askrening, A., & Ariyani, A. (2017). Comparison the number of bacteria between washing hands using soap and *Handsanitizer* as a bacteriology learning resource for students. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3(3), 258. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v3i3.4862>
- Hapsari, D. N., Hendrarini, L., & Muryani, S. (2015). Manfaat Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* Linn) Sebagai *Handsanitizer* Untuk Menurunkan Angka Kuman Tangan. *Sanitasi, Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 7(2), 79–84.
- Hurria. (2014). Formulasi, Uji Stabilitas Fisik, dan Uji Aktivitas Sediaan Gel *Handsanitizer* Dari Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) Berbasis Karbomer. *JfFik Unam*, 28(1), 28.
- Komari, N., Mujiyanti, D. R., & Umaningrum, D. (2021). Pembuatan *Handsanitizer* alami di desa cempaka baru kota banjarbaru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MEDITEG*, 6(1), 21–30.
- poniman, .sri amaliah mandati. (2021). *Sosialisasi dan Pendampingan Pembuatan Tempat Cuci Tangan Portable Otomatis dalam Upaya Pencegahan Covid-19*. 04(1996), 6.
- Rantika, Nopi., Hindun, Siti., Fauziyah, Ajeng, Siti., Sriarumtias, Framesti, Frisma., Najihudin, A. (2020). “Formulasi dan Penentuan Nilai SPF Sediaan Lotion Ekstrak Sari Buah Jeruk Manis (*Citrus x aurantium* L.) sebagai Tabir Surya.” *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 4(1), 262–267.
- Restnasari, D. (2020). *Formulasi Pembersih, G E L Dengan, Tangan Penambahan, Variasi Daun, Ekstrak Studi, Program Industri, Teknologi Pertanian, Fakultas Teknologi Jember, Universitas*.
- Rizki, S., Farida, N., Sudarman, S. W., & Rahmawati ES, Y. (2020). Pelatihan Pembuatan *Handsanitizer* pada Masa Pandemi Covid-19 di

Kelurahan Purwosari Kota Metro.
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN,
1(1), 11–18.
<https://doi.org/10.23960/jpkmt.v1i1.4>

Syamsul Bahri.dkk. (2021). *Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Tanaman Nilam (Pogostemon Cablin Benth) Sebagai Antiseptik Tangan (Handsanitizer)*. 1(Mei), 87–99.

WHO. (2010). Guide to Local Production: WHO-recommended Handrub Formulations
Introduction: *Who*, April, 9.
https://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf

Wijaya, J. I. (2013). Formulation of *Handsanitizer* gel formulation with triclosan 1.5% and 2% active ingredients. University of Surabaya student scientific journal. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.2 No 1*, 2(1), 1–14.

Wulandari, M., Suhada, A., Pertiwi, A. D., & Utami, E. F. (2017). The Formulation of Extract Ethanol of Bilimbi Fruits (*Averrhoa Bilimbi L*) Gel *Handsanitizer* As Antibactery Towards *Staphylococcus Aerus*. *Jurnal Farmasetis*, 6(2), 58–70.