



Sosialisasi Pembuatan *Hand Sanitizer* dan Minuman Instan dari Herbal Dalam Menjaga Sistem Imun Untuk Pencegahan *COVID 19*

Citra Dewi*, Rismayanti Fauziah, Nikeherpianti Lolok

Prodi Farmasi Universitas Mandala Waluya, Kendari, Indonesia

ABSTRAK

Corona Virus Disease of 2019 atau disebut *COVID-19* merupakan wabah penyakit yang menginfeksi saluran pernafasan pada manusia yang dapat menyebabkan kematian. Wabah ini terjadi hampir di seluruh negara di Dunia. Upaya untuk mencegah penyebaran *COVID-19* antara lain sering mencuci tangan atau menggunakan *hand sanitizer* dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh (sistem imunitas) melalui asupan makanan yang kaya antioksidan maupun imun *boost*. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, tanaman lokal Indonesia diprediksi dapat menjadi kandidat penghambat *COVID-19* seperti jahe (*Zingiber officinale*), kunyit (*Curcuma longa L.*), dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). Kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui sosialisasi dilakukan di Desa Puasana, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara. Tujuan sosialisasi ini adalah untuk memberikan edukasi dan mengajak masyarakat agar menjaga kesehatan dengan tetap menerapkan *physical distancing* dan meningkatkan sistem imun dengan mengkonsumsi makanan sehat serta menggunakan *hand sanitizer* pada saat keluar rumah. Metode pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan cara memberikan sosialisasi dengan media presentasi. Hasil dari pengabdian ini adalah meningkatnya pemahaman masyarakat khususnya di Desa Puasana tentang cara pembuatan *hand sanitizer* alami dan minuman herbal instan. Hal ini berdasarkan pada masyarakat yang aktif dan antusias dalam memberikan pertanyaan untuk mengetahui langkah-langkah pencegahan penyebaran *Covid-19*.

Kata kunci: Sosialisasi, *Hand Sanitizer*, Minuman Instan, Sistem Imun, *COVID-19*

Socialization of the Making of Hand Sanitizer and Instant Drinks from Herbs in Maintaining the Immune System for the Prevention of *COVID 19*

ABSTRACT

Corona Virus Disease of 2019 or called *COVID-19* is a disease that infects the human respiratory tract which can cause death. This epidemic occurred in almost all countries in the world. Efforts to prevent the spread of *COVID-19* include frequent hand washing or using hand sanitizers and boosting the immune system (immunity system) through the intake of foods rich in antioxidants and immune boosts. Based on the literature study that has been carried out, local Indonesian plants are predicted to be candidates for *COVID-19* inhibitors such as *Zingiber officinale*, *Curcuma longa L.*, and *Curcuma xanthorrhiza Roxb*. This community service activity through socialization was carried out in Puasana Village, North Moramo District, South Konawe Regency, Southeast Sulawesi Province. The purpose of this socialization is to provide education and invite the public to maintain health by continuing to implement physical distancing and improve the immune system by consuming healthy food and using hand sanitizer when leaving the house. the method of community service is carried out by providing socialization with presentation media. The result of this service is an understanding of the community, especially in Puasana Village, how to make natural hand sanitizers and instant herbal drinks. This is based on people who are active and enthusiastic in asking questions to find out the steps to prevent the spread of *Covid-19*.

Keywords: Socialization, *Hand Sanitizer*, Instant Drink, Immune System, *COVID-19*

Penulis Korespondensi :

Citra Dewi

Program Studi Farmasi, Universitas Mandala Waluya, Sulawesi Tenggara

E-mail : citradewimw@gmail.com

PENDAHULUAN

Corona Virus Disease of 2019 atau disebut COVID-19 merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh corona virus dengan strain baru yang disebut SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus-2*) (Lai et al., 2020). Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2020 kasus COVID-19 ini telah mencapai lebih dari 3,9 juta jiwa. Infeksi virus Corona ini pertama kali terjadi di Wuhan, China pada Desember 2019 dan sekarang telah ditemukan di berbagai negara, termasuk Indonesia (Shereen et al., 2020). Di Indonesia sendiri, dilaporkan oleh Kementerian Kesehatan RI per 1 juli 2020 terkonfirmasi positif sebanyak 78.572 kasus dengan kematian mencapai 3.710 jiwa di 464 kabupaten/kota terjangkit (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

COVID-19 sangat meresahkan masyarakat karena penyebarannya terjadi dengan sangat cepat melalui kontak antara manusia dengan manusia. Virus ini dapat ditularkan melalui bersin, *airborne droplet* dari batuk, dan kontak (Li et al., 2020). Virus Corona memiliki kemampuan bertahan yang cukup baik dalam keadaan kering, bahkan ditemukan kasus dimana virus bermutasi dalam tubuh manusia sehingga memiliki kemampuan penyebaran yang sangat kuat dan infeksius (Burhan, 2020). Virus ini menginfeksi manusia menggunakan *Angiotensin converting Enzyme 2* (ACE2) sebagai reseptornya (Guo et al., 2020). Virus corona dibantu oleh S (spike) protein untuk berikatan dengan ACE2 pada sel inang manusia dan memulai siklus hidupnya dengan bantuan Main

Protease (MPro) dalam proses replikasinya (Ahkam et al., 2020). Di tahun 2021 ini, sudah tersedianya vaksin terhadap virus SARS-CoV-2 yang telah diuji klinis dengan harapan vaksin tersebut dapat memberikan pencegahan terhadap penyakit COVID-19 ini. Namun, masih banyaknya masyarakat yang takut untuk dilakukan vaksinasi.

Beberapa langkah yang bisa dilakukan untuk mencegah infeksi virus Corona, antara lain menghindari kontak fisik seperti jabat tangan dan mencuci tangan dengan benar menggunakan sabun atau *hand sanitizer* menjadi pilihan lain yang penggunaannya dilaporkan meningkat secara signifikan dikarenakan tangan menjadi sarana percepatan penularan mikroorganisme seperti mikroba dan virus, menggunakan masker, menjaga daya tahan tubuh (sistem imun), menerapkan *physical distancing* dan isolasi mandiri serta membersihkan rumah dan melakukan disinfeksi secara rutin.

Hand Sanitizer merupakan antiseptik pembersih tangan yang digunakan sebagai alternatif pengganti sabun (Liu et al., 2010). Beberapa keunggulan hand sanitizer antara lain penggunaan yang simpel, mudah disimpan, dan efektif membunuh mikroorganisme di tangan dalam waktu relatif cepat (Rini et al., 2017).

Hand sanitizer yang sering dipakai oleh masyarakat adalah *hand sanitizer* yang memiliki kandungan alkohol dan triklosan. Selain itu, di dalam *hand sanitizer* juga terkandung beberapa campuran seperti emolien yang bermanfaat sebagai pelindung dan pelembut kulit (Nakoe et al., 2020).

Tetapi hand sanitizer tidak baik digunakan secara terus menerus karena dapat menjadikan kulit kering dan menimbulkan rasa terbakar. Karena mengingat bahwa bahan yang digunakan dalam hand sanitizer tersebut mengandung alkohol yang termasuk bahan kimia.

Salah satu upaya untuk mengurangi pemakaian bahan kimia berupa alkohol dan triklosan yang terkandung dalam produk antiseptik *hand sanitizer*, maka dilakukan inovasi produk antiseptik *hand sanitizer* dengan menggunakan ekstrak tanaman yang ada di alam yang mengandung sifat antibakteri (Asngad et al., 2018) seperti daun sirih, lidah buaya dan jeruk nipis.

Upaya yang dapat dilakukan untuk membangun kekebalan tubuh (sistem imun) adalah dengan menjaga asupan gizi dalam makanan yang dapat bersumber dari hewan ataupun tanaman, terutama yang mengandung antioksidan, vitamin, dan mineral. Vitamin berperan dalam membantu kelancaran penyerapan zat gizi dan metabolisme dalam tubuh, sedangkan mineral dapat berperan sebagai koenzim, kofaktor dan antioksidan yang memperkuat sistem imun (Ernawati et al., 2013; Leida et al., 2010).

Saat ini, tumbuhan/tanaman telah menjadi sumber utama obat-obatan pada bidang kesehatan karena adanya bahaya/efek samping penggunaan obat kimia sintetik. Permintaan global meningkat untuk obat berbahan herbal yang memungkinkan. Bahan herbal yang berasal dari Indonesia telah diketahui mempunyai aktivitas sebagai bahan obat yang dapat digunakan untuk

pencegahan COVID-19 diantaranya jahe, temulawak dan kunyit. Hal-hal di atas penting dilakukan mengingat belum semua masyarakat memahami apa itu COVID-19 dan bagaimana tindakan pencegahannya.

Pengabdian ini dilaksanakan di Desa Puasana, karena padatnya pemukiman di desa ini yang menjadi alasan utama mudahnya penularan COVID-19 dan banyaknya aktivitas masyarakat di luar rumah serta lansia yang rentan terpapar virus ini. Selain itu, juga memberikan sosialisasi pembuatan *hand sanitizer* dan minuman instan dari herbal untuk meningkatkan sistem imun dalam rangka pencegahan COVID 19 sehingga masyarakat dapat melakukan pencegahan secara mandiri dengan memanfaatkan tanaman herbal yang ada di sekitar tempat tinggal mereka.

METODE

Metode pengabdian ini dilakukan dengan memberikan sosialisasi tentang “Pembuatan *Hand Sanitizer* dan Minuman Instan dari Herbal Dalam Menjaga Sistem Imun Untuk Pencegahan COVID 19” menggunakan media presentasi dengan power point, yang nantinya akan memberikan pengetahuan kepada masyarakat khususnya yang berada di Desa Puasana, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara, tentang pentingnya menjaga kesehatan di masa pandemi saat ini, salah satunya yaitu dengan mencuci tangan atau menggunakan *hand sanitizer* dan juga meningkatkan sistem imunitas tubuh dengan mengkonsumsi minuman instan

yang berasal dari herbal untuk pencegahan COVID 19 secara mandiri dengan memanfaatkan tanaman herbal yang ada di sekitar tempat tinggal mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Sosialisasi Pembuatan *Hand Sanitizer* dan Minuman Instan dari Herbal Dalam Menjaga Sistem Imun Untuk Pencegahan COVID 19” telah dilaksanakan pada Hari Sabtu, 26 Juni 2021, bertempat di Balai Desa Puasana, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan, pada pukul 09.00-12.00 WITA, dan dihadiri oleh masyarakat Desa Puasana.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada masyarakat yang ada di Desa Puasana sebanyak 25 peserta. Metode kegiatan yang ditempuh berupa sosialisasi tentang Pembuatan *Hand Sanitizer* dan Minuman Instan dari Herbal Dalam Menjaga Sistem Imun Untuk Pencegahan COVID 19. Materi sosialisasi disajikan dalam bentuk lisan dengan menggunakan LCD. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan adalah untuk memberikan edukasi dan mengajak masyarakat khususnya yang

berada di Desa Puasana agar menjaga kesehatan dengan tetap menerapkan *physical distancing* dan meningkatkan sistem imun dengan mengonsumsi makanan/minuman sehat serta menggunakan *hand sanitizer* pada saat keluar rumah. Kegiatan ini dilakukan dengan jumlah peserta yang terbatas bertujuan untuk mengurangi kerumunan masyarakat serta mencegah penyebaran Covid-19.

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Puasana berjalan dengan lancar dan tertib serta mengikuti protokol kesehatan seperti memakai masker, menjaga jarak dan mencuci tangan. Materi yang disampaikan dalam kegiatan ini adalah sosialisasi tentang cara pembuatan *Hand Sanitizer* dan Minuman Instan dari Herbal Dalam Menjaga Sistem Imun Untuk Pencegahan COVID 19 .

Sosialisasi dimulai dengan penjelasan awal kepada para peserta tentang pentingnya penggunaan *Hand Sanitizer* dan mengonsumsi minuman instan yang berasal dari tanaman herbal, guna mencegah penyebaran COVID-19. Penjelasan kemudian dilanjutkan dengan materi inti dari sosialisasi yaitu pertama diawali dengan definisi dari *Hand Sanitizer* (gambar 1).



Gambar 1. Penyampaian materi pembuatan *hand sanitizer*

Masyarakat diharapkan dapat mengetahui definisi dari *hand sanitizer* khususnya keuntungan dan kerugian penggunaan bahan yang terkandung dalam produk *hand sanitizer*. Contohnya adalah Produk *hand sanitizer* yang beredar dipasaran mengandung bahan seperti alcohol, dan bahan antiseptic sintesis lain seperti triklosan yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Tetapi, *hand sanitizer* tidak baik digunakan secara terus menerus karena dapat menjadikan kulit kering dan menimbulkan rasa terbakar. Mengingat bahwa bahan yang digunakan dalam *hand sanitizer* mengandung alcohol yang termasuk bahan kimia (Asngad et al., 2018).

Oleh karena itu, dalam sosialisasi pembuatan *hand sanitizer* kali ini, dilakukan inovasi dalam pembuatan produk *hand sanitizer* menggunakan ekstrak tanaman yang ada di alam yang mengandung sifat antibakteri seperti daun sirih, lidah buaya, dan jeruk nipis sebagai pengganti alcohol, agar masyarakat bisa memanfaatkan tanaman yang ada disekitar lingkungan tempat tinggal mereka. Sosialisasi pembuatan *hand sanitizer* kali ini lebih

difokuskan ke pembuatan *hand sanitizer* secara alami .

Sosialisasi kemudian dilanjutkan dengan penjelasan kepada peserta tentang cara pembuatan *hand sanitizer* alami menggunakan tanaman yang ada disekitar yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat khususnya yang ada di desa puasana. Adapun bahan yang digunakan yaitu 10 lembar daun sirih, 3 buah lidah buaya dan perasan jeruk nipis secukupnya. Ketiga Bahan yang digunakan menurut literatur memiliki fungsi sebagai antiseptik karena mengandung senyawa seperti fenol, flavonoid, saponin, polifenol, dan tannin. Berdasarkan hasil penelitian dilaporkan bahwa lidah buaya (*Aloe vera L.*) memiliki kandungan saponin, flavonoid, polifenol, serta tanin yang mempunyai kemampuan untuk membersihkan dan bersifat antiseptik (Dewi, 2016). Daun sirih hijau (*piper betle L.*) mengandung senyawa antibakteri yang terdiri dari senyawa fenol dan turunannya (Kursia et al., 2016), dan Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat, misalnya, limonene, linalin asetat, geranil asetat, felandren dan sitral .

Lime oil dipercaya memiliki khasiat antiseptik, antivirus, astringen, haemostatik, restoratif dan tonikum (Siti Khamidah, Muhamad Zakki Saefurrohimi, 2018).

Selain bahan, digunakan juga alat seperti kompor, saringan, blender, panci, pisau, spatula, dan wadah botol spray untuk menyimpan cairan hand sanitizer yang sudah dibuat. Setelah peserta mengetahui alat dan bahan yang digunakan, kemudian dilanjutkan dengan penjelasan langkah-langkah dalam pembuatan hand sanitizer alami. Terdapat 7 langkah yaitu :

1. Diambil daun sirih sebanyak 10 lembar kemudian daun sirih di rebus dengan air biasa sebanyak 200 mL selama 30 menit dengan api sedang
2. Siapkan 3 buah lidah buaya, diambil dagingnya, kemudian di blender sampai halus
3. Disiapkan perasan jeruk nipis
4. Setelah daun sirih di rebus selama 30 menit lalu di biarkan agar dingin
5. Selanjutnya di saring
6. Kemudian campurkan air rebusan daun sirih dengan lidah buaya 3 batang yang sudah di blender dan perasan jeruk nipis sebanyak 8 mL
7. Setelah semuanya di campur dan di aduk hingga rata, kemudian hand sanitizer tersebut di kemas kedalam

botol spray kecil dan diberi label agar terlihat menarik. Hand Sanitizer yang dibuat ini merupakan hand sanitizer alami non alkohol.

Setelah para peserta mengetahui proses pembuatan hand sanitizer alami, kemudian sosialisasi dilanjutkan dengan penjelasan bagaimana cara pembuatan minuman instan yang berasal dari tanaman herbal (gambar 2).

Adapun tujuan dilakukan sosialisasi kepada masyarakat khususnya di desa Pulasana tentang pembuatan minuman instan dari herbal yaitu agar masyarakat bisa melakukan pencegahan COVID 19 secara mandiri dengan memanfaatkan tanaman yang ada disekitar untuk membuat minuman herbal instan guna meningkatkan sistem kekebalan tubuh (sistem imunitas) masyarakat di masa pandemi COVID 19 saat ini. Bahan herbal yang berasal dari Indonesia telah diketahui mempunyai aktivitas sebagai bahan obat yang dapat digunakan untuk pencegahan COVID-19 diantaranya jahe (*Zingiber officinale*), kunyit (*Curcuma longa L.*), dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) (Kaushik et al., 2020; Qaiser et al., 2018).



Gambar 2. Penyampaian materi pembuatan minuman instan herbal

Pada sosialisasi pembuatan minuman herbal instan kali ini digunakan bahan yaitu Temulawak. Dimana temulawak merupakan rempah yang mudah didapatkan, mengandung senyawa kurkumin dan memiliki khasiat salah satunya yaitu sebagai antioksidan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dalam melawan virus corona.

Selanjutnya sosialisasi dilanjutkan dengan penjelasan langkah-langkah dalam pembuatan minuman herbal instan. Adapun bahan yang digunakan yaitu setengah kilogram temulawak, 1 kg gula pasir, daun pandan wangi, dan 800 cc air. Alat yang digunakan yaitu kompor, panci, blender, pisau, timbangan, saringan, spatula dan gelas ukur. Selanjutnya langkah-langkah pembuatan instan temulawak yaitu :

1. $\frac{1}{2}$ kg Temulawak segar dipotong kecil-kecil, kemudian diblender lalu disaring (diambil sarinya)
2. Sari temulawak dipanasi hangat-hangat kuku
3. Ditambahkan gula pasir, diaduk sampai larut dan diangkat (tidak perlu sampai mendidih)
4. Setelah gula larut, kemudian disaring dan dipindahkan ke wadah lain
5. Cairan yang sudah dipindahkan ke wadah lain tadi, kemudian direbus

sambil diaduk terus sampai menjadi Kristal/granul dengan api sedang

6. Granul diayak, bila ada yang menggumpal dihancurkan dengan blender
7. Instan herbal siap dipacking kedalam botol dan diberi label

Sosialisasi diakhiri dengan sesi tanya jawab dimana respons masyarakat cukup baik terlihat dari beberapa pertanyaan yang disampaikan kepada pemateri. Pertanyaan yang diberikan sangat beragam khususnya mengenai bahan atau tanaman lain yang bisa dimanfaatkan dalam pembuatan hand sanitizer alami maupun minuman herbal instan. Dengan adanya kegiatan sosialisasi yang dilakukan ini, diharapkan agar masyarakat khususnya yang berada di desa puasana dapat melakukan pencegahan COVID 19 secara mandiri salah satunya yaitu dengan selalu mencuci tangan dengan sabun atau menggunakan hand sanitizer dan juga mengkonsumsi makanan/minuman sehat dari herbal untuk meningkatkan sistem imun dengan memanfaatkan tanaman yang ada di sekitar tempat tinggal mereka.



Gambar 3. Foto bersama panitia pengabdian masyarakat

KESIMPULAN

Pelaksanaan sosialisasi sebagai salah satu program pengabdian kepada masyarakat berjudul “Sosialisasi Pembuatan Hand Sanitizer dan Minuman Instan dari Herbal dalam Menjaga Sistem Imun untuk Pencegahan COVID-19” di Desa Puasana, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan telah terlaksana dengan baik dan mendapatkan respons yang baik dari masyarakat. Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terbilang sukses dengan pemahaman yang baik dari peserta kegiatan mengenai pentingnya menjaga kesehatan selama masa pandemi yaitu dengan cara mencuci tangan/menggunakan *hand sanitizer* dan mengonsumsi minuman instan dari herbal guna menjaga sistem imun selama masa pandemi COVID 19. Antusiasme yang tinggi dari para peserta juga sangat terlihat dari beberapa pertanyaan yang diberikan kepada pemateri. Sosialisasi pembuatan *Hand sanitizer* dan Minuman Instan dari Herbal ini selanjutnya akan bisa di

praktekkan langsung oleh masyarakat khususnya di Desa Puasana dengan memanfaatkan tanaman yang ada di sekitar lingkungan tempat tinggal mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Yayasan Mandala Waluya Kendari yang telah memberikan dana pengabdian masyarakat kepada tim Dosen Prodi Farmasi, Universitas Mandala Waluya, dan Kepala Desa Puasana yang telah mengizinkan kami melakukan pengabdian masyarakat dan juga telah mengarahkan masyarakat, sehingga pelaksanaan pengabdian ini berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahkam, A. H., Hermanto, F. E., Alamsyah, A., Aliyyah, I. H., & Fatchiyah, F. (2020). Virtual prediction of antiviral potential of ginger (*Zingiber officinale*) bioactive compounds against spike and MPro of SARS-CoV2 protein. *Berkala Penelitian Hayati*, 25(2), 52–57. <https://doi.org/10.23869/50>
- 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/BIOEKSPERIME.N.V4I2.6888>
- Burhan, E. (2020). Coronavirus yang Meresahkan Dunia. *Journal Of The Indonesian Medical Association*, 70(2), 1–3. <https://doi.org/10.47830/JINMA-VOL.70.2-2020-170>
- Dewi, W. D. (2016). Pemanfaatan Infusa Lidah Buaya (Aloe vera L) sebagai Antiseptik Pembersih Tangan terhadap Jumlah Koloni Kuman. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 2(3). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jfk/article/view/20022>
- Ernawati, F., Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik, P., litbang Kesehatan, B., & Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat, P. (2013). PERAN BEBERAPA ZAT GIZI MIKRO DALAM SISTEM IMUNITAS. *GIZI INDONESIA*, 36(1), 57–64. <https://doi.org/10.36457/GIZINDO.V36I1.116>
- Guo, Y. R., Cao, Q. D., Hong, Z. S., Tan, Y. Y., Chen, S. D., Jin, H. J., Tan, K. Sen, Wang, D. Y., & Yan, Y. (2020). The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Military Medical Research* 2020 7:1, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/S40779-020-00240-0>
- Kaushik, S., Jangra, G., Kundu, V., Yadav, J. P., & Kaushik, S. (2020). Anti-viral activity of Zingiber officinale (Ginger) ingredients against the Chikungunya virus. *Virusdisease*, 31(3), 270–276. <https://doi.org/10.1007/S13337-020-00584-0>
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Buku Saku Panduan Pencegahan COVID-19*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kursia, S., Lebang, J. S., Taebe, B., Burhan, A., R Rahim, W. O., Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, S., Selatan, S., & Farmasi Kebangsaan Makassar, A. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 3(2), 72–77. <https://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/article/view/8643>
- Leida, I., Thaha, M., Epidemiologi, B., & Unhas, F. (2010). Peran Mikronutrien di dalam Perbaikan Kualitas Imunitas Penderita Multi Drug Resisten Tuberkulosis (Mdr-tb). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin*, 6(2), 27387. <https://doi.org/10.0/CSS/ALL.CSS>
- Li, C., Zhao, W., He, C., Wu, D., Yue, Y., & Chen, Y. (2020). COVID-19 prevention and control strategies for psychiatric hospitals. *Psychiatry Research*, 289, 112935. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHRES.2020.112935>
- 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>
- Nakoe, M. R., Ayini, N., Lalu, S., & Mohamad, Y. A. (2020). PERBEDAAN EFEKTIVITAS HAND-SANITIZER DENGAN CUCI TANGAN MENGGUNAKAN SABUN SEBAGAI BENTUK PENCEGAHAN COVID-19. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 2(2), 65–70. <https://doi.org/10.35971/JJHSR.V2I2.6563>
- Qaiser, D., Srivastava, A., & Qaiser, A. (2018). Anticancer Herbs for Improving the Quality of Life. *International Annals of Science*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.21467/ias.5.1.1-11>
- Rini, A. R. S., Supartono, S., & Wijayati, N. (2017). Hand Sanitizer Ekstrak Kulit Nanas sebagai Antibakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6(1), 61–66. <https://doi.org/10.15294/IJCS.V6I1.11536>
- Shereen, M. A., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., & Siddique, R. (2020). COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Journal of Advanced Research*, 24, 91–98. <https://doi.org/10.1016/J.JARE.2020.03.005>
- Siti Khamidah, Muhamad Zakki Saefurrohimi, I. S. (2018). Pembuatan Hand Sanitizer Alami Sebagai Upaya Peningkatan Personal Higiene Masyarakat Desa Kaliyaken, Kota Semarang. *Bimkmi*, 6(1), 1–7.