

UPAYA PENCEGAHAN COVID-19 DENGAN PEMBUATAN HAND SANITIZER ALAMI EKSTRAK DAUN SIRIH

Tania Avianda Gusman¹, Gita Nirmala Sari², Arif Nurudin³, Indah Karina Yulina⁴,
Al Munnawarah⁵

^{1,4,5}Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Muhammadiyah Cirebon

²Department of Social Medicine, Graduate School of Medicine, University of Osaka,
Japan

³Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Cirebon

e-mail: tania.ag@umc.ac.id, gita1980.gns@gmail.com, arifnurudin@gmail.com,
ikyuchem@student.upi.edu, almunawarah26@gmail.com

Abstrak

Wabah Virus COVID-19 hingga saat ini masih belum bisa teratasi dengan baik, termasuk Indonesia, sampai saat kasus Positif Covid-19 terus mengalami peningkatan cukup signifikan perharinya. Salah satu upaya mencegah penularan Covid-19 adalah selalu memakai hand sanitizer. Desa Karangwangi Depok, Kabupaten Cirebon kaya akan tanaman daun sirih yang belum dioptimalkan pemanfaatannya, sehingga tujuan kegiatan pengabdian ini adalah sosialisasi pembuatan hand sanitizer berbahan dasar ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) pada warga Desa Karangwangi. Komponen utama ekstrak daun sirih adalah senyawa fenol yang mempunyai sifat antimikroba dan antijamur kuat dan efektif menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri. Namun karena daun sirih mudah teroksidasi yang ditandai dengan perubahan warna air ekstraknya sehingga dapat diatasi dengan menambahkan jeruk nipis sebagai anti oksidan. Dari hasil kuesioner yang disebarakan bahwa warga Desa Karangwangi merasakan penggunaan dan sosialisasi handsanitizer dari ekstrak daun sirih sangat bermanfaat. Hasil kuetionernya memuaskan terlihat prosentase nilai diatas 60 %.

Kata kunci : virus corona, hand sanitizer, daun sirih, antiseptik alami, desa karangwangi

Abstract

The COVID-19 virus outbreak has not yet been able to be handled properly, including in Indonesia, until now positive cases of Covid-19 continue to increase significantly every day. One way to prevent the spread of COVID-19 is to always use hand sanitizer. Karangwangi Village Depok, Cirebon Regency is rich in betel leaf plants that have not been optimized for use, so the purpose of this service activity is to socialize the manufacture of hand sanitizers made from betel leaf extract (*Piper betle Linn*) to residents of Karangwangi Village. The main components of betel leaf extract are phenolic compounds which have strong antimicrobial and antifungal properties and are effective in inhibiting the growth of several types of bacteria. However, because betel leaf is easily

oxidized, which is marked by a change in the color of the extract water, it can be overcome by adding lime as an anti-oxidant. Based on questionnaire that The residents of Karangwangi Village are enthusiastic about participating in the socialization and useful of natural hand sanitizers based on betel leaf. The questionnaire value showed that the value is 60%.

Keywords : corona virus, hand sanitizer, betel leaf, natural antiseptic, karangwangi village

PENDAHULUAN

Desa Karangwangi merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Depok, Kabupaten Cirebon. Desa Karangwangi terdiri dari 4 (empat) Dusun, 4 (empat) RW dan 30 (tiga puluh) RT, Dengan jumlah penduduk 5.956 Jiwa, jumlah kepala keluarga 1.807 KK yang terbagi dalam 4 (empat) Dusun. Jumlah penduduk Laki-laki 2.896 Jiwa dan Perempuan 3.060 Jiwa. Desa Karangwangi merupakan salah satu desa yang menjadi penyangga di jantung ibu kota Kabupaten Cirebon sehingga sangat menunjang aktivitas ekonomi dan pertanian. Di Desa Karangwangi terdapat jalan utama yang merupakan aksesibilitas atau jalur penghubung yaitu menghubungkan ke Ibu Kota Kabupaten Cirebon di Sumber. (RPJMDes, 2014).

Virus Corona atau severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) adalah virus yang menyerang sistem pernapasan. Penyakit karena infeksi virus ini disebut COVID-19. Virus Corona bisa menyebabkan gangguan ringan pada sistem pernapasan, infeksi paru-paru berat, hingga kematian. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) yang lebih dikenal dengan nama virus Corona adalah jenis

baru dari coronavirus yang menular ke manusia. Virus ini bisa menyerang siapa saja, seperti kelompok lanjut usia, orang dewasa, anak-anak, hingga bayi, termasuk ibu hamil dan ibu menyusui. (alodokter.com, 2020) Kota Wuhan, China merupakan tempat pertama kali virus ini ditemukan. Virus ini menyebar dengan cepat, dan telah menyebar ke hampir semua negara, termasuk Indonesia. Hingga saat ini belum ditemukan vaksin ataupun penawar dari virus corona. Menurut data yang dirilis Gugus tugas percepatan penanganan COVID-19 Republik Indonesia, jumlah kasus terkonfirmasi positif di Indonesia hingga 18 September 2020 adalah 232.628 orang dengan jumlah kematian 9.222 orang. Tingkat kematian (*case fatality rate*) akibat COVID-19 adalah sekitar 4%. (Satgas Covid-19, 2020).

Langkah-langkah telah dilakukan oleh pemerintah untuk dapat menyelesaikan kasus yang luar biasa ini, salah satunya adalah dengan mensosialisasikan gerakan *social distancing*. Konsep ini menjelaskan bahwa untuk dapat mengurangi bahkan memutus mata rantai infeksi covid -19, seseorang harus menjaga jarak aman dengan manusia lainnya minimal 2 meter, dan tidak melakukan kontak langsung dengan orang lain, serta menghindari pertemuan massal. Hal ini yang membuat Pemerintah Indonesia

telah mengeluarkan status darurat bencana non alam terhitung mulai tanggal 29 Februari 2020 hingga 29 Mei 2020 terkait pandemi virus ini dengan jumlah waktu 91 hari (Ayu Kurniawati et al., 2020).

Namun langkah yang diterapkan ini tidaklah berjalan dengan lancar. Ketidakpedulian, dan ketidaktahuan masyarakat akan Covid-19 ini berdampak buruk kedepannya. Kegiatan yang seharusnya tidak perlu dilakukan oleh masyarakat seperti sandiwara, tabligh akbar, resepsi pernikahan dan lainnya yang secara tidak langsung membuat ribuan orang akan berkumpul, dan yang paling memprihatinkan adalah masih banyaknya masyarakat yang menganggap Covid-19 ini sama seperti virus lainnya, yang akan cepat hilang dalam waktu sekejap. Selain itu, di beberapa pekarangan rumah warga di desa karangwangi memiliki tanaman daun sirih yang kurang dimanfaatkan warga.

Berbagai macam jenis mikroorganisme seperti virus, bakteri dan jamur menempel pada tangan setiap harinya melalui kontak fisik dengan lingkungan, dan diantaranya dapat menyebabkan atau menimbulkan berbagai penyakit, salah satunya adalah virus Corona. Untuk itu virus ini perlu dimusnahkan atau dicegah penyebarannya, salah satu cara yang paling mudah dan tepat adalah dengan cara mencuci tangan menggunakan sabun dan air bersih yang mengalir. Jika air bersih tidak tersedia, dapat juga digunakan pembersih tangan berbasis alkohol atau mengandung anti bakteri yang dikenal dengan *hand sanitizer*. Beberapa sediaan *hand sanitizer* dapat

dijumpai di pasaran dengan cara pemakaiannya yang cukup sederhana dan cepat yaitu dengan ditetaskan pada telapak tangan, kemudian diratakan pada permukaan tangan. Namun biasanya hand sanitizer ini banyak mengandung alkohol dan antiseptik berupa bahan kimia sintetis yang harganya relatif mahal dan sering timbul masalah kesehatan kulit, misalnya kulit menjadi kering karena terjadi penurunan kelembapan kulit normal. Oleh karena itu KKM (Kuliah Kerja Masyarakat) Universitas Muhammadiyah Cirebon di Desa karangwangi berinsiatif untuk membuat *hand sanitizer* alami dari ekstrak daun sirih sebagai antiseptik alami tanpa bahan kimia, yang aman digunakan dengan bahannya lebih murah, efektif, dan mudah didapat.

Sirih merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak dimanfaatkan untuk pengobatan. Tumbuhan ini merupakan famili *peperaceae*, tumbuh merambat dan menjalar dengan tinggi mencapai 5-15 m tergantung pertumbuhan dan tempat rambatnya. Bagian dari tumbuhan sirih (*Pipper batle L.*) seperti akar, biji, dan daun berpotensi untuk pengobatan, tetapi yang paling sering dimanfaatkan adalah bagian daun. Daun sirih dimanfaatkan sebagai obat pembersih mata, menghilangkan bau badan, mimisan, sariawan, pendarahan gusi, batuk, *bronchitis*, keputihan, dan antiseptik (Muhlisah, 2010).

Tanaman sirih mengandung senyawa kimia saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak astari. Senyawa saponin dapat bekerja sebagai antimikroba. Senyawa ini akan merusak membran sitoplasma dan membunuh

sel. Senyawa flavonoid diduga memiliki mekanisme kerja mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi. Daun sirih mempunyai aroma yang khas karena mengandung minyak astari 1-4,2%, air, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, vitamin A, B, C, yodium, gula dan pati. Fenol alam yang terkandung dalam minyak astari memiliki daya antiseptik 5 kali lebih kuat dibandingkan fenol biasa (*bakterisid* dan *fungisid*) tetapi tidak *sporasid*. (Carolia & Noventi, 2016).

Menurut Dr. Retno Sari, MSc., Apt, Ketua Departemen Farmasetika Fakultas Farmasi UNAIR dalam penelitiannya, untuk membuat hand sanitizer daun sirih dibutuhkan hanya 15 % ke atas dari ekstrak daunnya, karena dengan air daun sirih sebanyak 15 persen ke atas sama efektifnya dengan etanol 70 persen untuk mengurangi jumlah bakteri dan virus. Penelitian ini pun didukung oleh Hapsari, dkk pada tahun 2019 yang menyatakan penggunaan ekstrak daun sirih diatas 30 % dapat membunuh bakteri 776,08 koloni/cm². Sementara itu, daun sirih adalah bahan yang mudah mengalami proses oksidasi. Untuk mengurangnya, air jeruk nipis yang bersifat anti-oksidan dan anti-bakteri dapat ditambahkan ke dalam air daun sirih tersebut (Mutiara Anggraini, 2020).

Mengingat pentingnya pencegahan penularan infeksi virus corona, maka perlu dilakukan sosialisasi kepada masyarakat mengenai bagaimana melakukan pencegahan diantaranya adalah dengan membersihkan tangan menggunakan zat antiseptic yang

dalam hal ini adalah menggunakan ekstrak alami daun sirih sebagai hand sanitizer alami pengganti alkohol, serta bagaimana membuat hand sanitizer alami tersebut dengan menggunakan daun sirih yang banyak di dapatkan di lingkungan tempat tinggal masyarakat.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut:

A. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi lokasi untuk sosialisasi pembuatan hand sanitizer dari ekstrak daun sirih di Desa Karangwangi dan dilanjutkan dengan pembuatan instrumen kepuasan masyarakat terhadap pembuatan hand sanitizer. Selanjutnya menyebarkan surat undangan kepada masyarakat mengenai akan diadakannya acara sosialisasi pembuatan hand sanitizer dan juga menyiapkan peralatan dan bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan hand sanitizer.

B. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan sosialisasi kepada masyarakat mengenai tata cara pembuatan hand sanitizer dari ekstrak daun sirih, kemudian memberikan informasi mengenai manfaat hand sanitizer di masa pandemi ini. Setelah itu dilaksanakan kegiatan pembuatan hand sanitizer bersama-sama dengan masyarakat. Setelah kegiatan pembuatan hand sanitizer selesai, masyarakat diberikan instrument atau kuesioner kepuasan pembuatan hand sanitizer.

Hand sanitizer 500 ml di buat dengan menggunakan ekstrak daun sirih 15 %. Diketahui bahwa daun sirih merupakan bahan yang mudah mengalami proses oksidasi, sehingga untuk mengurangnya, ditambahkan air jeruk nipis yang bersifat anti-oksidan dan anti-bakteri ke dalam air daun sirih tersebut. Selain itu—bisa ditambahkan juga aloevera atau gel lidah buaya untuk melembabkan tangan. Hanya saja, hand sanitizer ekstrak daun sirih ini hanya dapat digunakan selama 2 minggu hingga 3 minggu, apabila sudah tidak berbau sirih, maka hand sanitizer sudah tidak bisa digunakan lagi.

Adapun peralatan yang digunakan untuk pembuatan hand sanitizer ini adalah panci, kompor, gelas ukur, becker glass, corong, pipet tetes, pisau, saringan, botol spray. Sedangkan bahan yang digunakan untuk membuat hand sanitizer alami ini berupa daun sirih, aloevera atau gel lidah buaya, jeruk nipis dan aquadest atau air matang.

Dalam proses perhitungan pengukuran bahan untuk membuat ekstrak daun sirih sebagai hand sanitizer adalah jika akan membuat hand sanitizer sebanyak 500 ml maka dibutuhkan ekstrak daun sirih dengan kadar 15% ke atas, 8% air perasan jeruk nipis dan 2% gel lidah buaya. Sebagai contoh; untuk membuat 500 ml hand sanitizer maka butuh air 1000 ml ditambahkan 250 ml (15%) air ekstrak daun sirih, dan juga d tambahkan 40 ml (8% dari 500 ml) perasan jeruk nipis serta 10 ml (2% dari 500 ml) gel lidah buaya.

Selanjutnya dilakukan proses pembuatan, yang terlebih dahulu

dilakukan adalah membuat ekstrak daun sirih dengan cara (1) daun sirih dicuci dan ditiriskan, kemudian dipotong-potong, timbang dengan berat 150 gram, (2) masukkan daun sirih yang telah dipotong ke dalam wadah lalu tambahkan aquadest atau air matang yang mendidih sejumlah 1000 ml, (3) siapkan panci berisi air, lalu letakkan wadah yang telah berisi daun sirih tersebut, (4) nyalakan api kecil, (5) anaskan pada suhu 90°C selama 30 menit, (6) setelah itu di dinginkan. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan hand sanitizer 500 ml dengan cara; (1) masukkan 200 ml ekstrak daun sirih ke dalam beker glass, (2) tambahkan 40 ml air jeruk nipis dan 10 ml aloevera, (3) tambahkan 250 ml aquadest, aduk hingga homogen, (4) lalu masukan kedalam botol spray dengan corong, (5) hand sanitizer alami daun sirih siap digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di tengah masa pandemi virus covid-19 yang sudah menyebar di Indonesia ini, berdasarkan pengamatan di Desa Karangwangi, Kecamatan Depok, terdapat masyarakat yang kurang menyadari pentingnya hidup bersih dan sehat. Masih banyak yang tidak menjalankan protokol kesehatan, seperti tidak memakai masker, tidak melakukan social distancing (jaga jarak minimal 2 meter), jarang melakukan cuci tangan, dan masih banyak anak muda yang berkerumunan. Oleh karena itu kami berinisiatif untuk membuat hand sanitizer alami dari daun sirih, karena menurut beberapa penelitian daun sirih ini sebagai antiseptik alami yang mampu membunuh virus atau

bakteri ditangan sehingga dapat mencegah virus ini menular, hal ini berkaitan juga dengan alkohol yang sulit didapatkan ditengah pandemi, karena harganya cukup mahal, sekaligus alkohol juga membuat kulit kering dan pemerintah biasanya tidak memperjual bebaskan. Berbeda dengan daun sirih yang bahannya aman digunakan dan mudah didapatkan dipasaran.

Dalam sosialisasi pembuatan hand sanitizer ini ada 2 tahapan, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan, didalam tahap persiapan kami membuat surat undangan yang dihadiri oleh kepala desa, pemuda karang taruna dan perwakilan masyarakat, lalu kami menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat Hand sanitizer daun sirih ini, lalu kami juga membuat instrument

kepuasaan. Sedangkan untuk tahapan pelaksanaan kami memberikan sosialisasi sekaligus praktik bagaimana cara pembuatan hand sanitizer ekstrak daun sirih yang baik dan benar sesuai dengan konsentrasinya (kadar), lalu kami juga memberikan pengetahuan kepada masyarakat akan manfaat dan pentingnya menggunakan hand sanitizer daun sirih ditengah masa pandemi ketika berada diluar rumah ketika tidak ada air mengalir dan sabun, setelah itu kami membagikan instrument kepuasaan kepada masyarakat untuk mengisinya. Lalu kami juga membagikan hand sanitizer ini kepada masyarakat sekitar.

Sosialisasi pembuatan hand sanitizer ini dihadiri oleh 15 orang, pada instrument kepuasaan yang telah di isi oleh masyarakat didapatkan hasil pernyataan sebagai berikut:

Tabel.1 Instrumen Kuesioner Kepuasan Masyarakat

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Hand sanitizer sangat berguna sebagai salah satu pencegahan Covid 19	-	-	6.67%	20.00%	73.33%
2.	Setelah habis kegiatan, saya selalu menggunakan Hand sanitizer	-	-	20.00%	20.00%	60.00%
3.	Saya merasa puas dengan sosialisasi yang diadakan KKM UMC	-	6.67%	13.33%	13.33%	66.67%
4.	Sosialisasi pembuatan Hand sanitizer dapat bermanfaat bagi diri saya dan masyarakat	-	-	13.33%	26.67%	60.00%

- Skala 1: Sangat kurang
- Skala 2: Kurang
- Skala 3: Cukup memuaskan
- Skala 4: Memuaskan
- Skala 5: Sangat memuaskan

Berdasarkan data tersebut didapatkan bahwa pada pernyataan poin (1) Hand sanitizer daun sirih ini sangat berguna sebagai salah satu pencegahan Covid 19. 73.33% memilih skala 5, 20.00% memilih skala 4 dan 3, 6.67% memilih skala 3. Berarti didalam masa pandemi hand sanitizer ini sangat berguna bagi masyarakat, lalu pada poin ke (2) Setelah habis kegiatan, saya selalu menggunakan Hand sanitizer, 60.00% memilih skala 5, 20.00% memilih skala 3 dan 4. Pada poin ke (3) masyarakat merasa sangat puas dengan sosialisasi pembuatan hand sanitizer yang diadakan oleh mahasiswa KKM UMC dengan 66,67%

memilih skala 5, 13,33% memilih skala 4 dan 3, 6,67% memilih skala 2. Lalu pada poin (4) sosialisasi pembuatan Hand sanitazer sangat bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat sekitar Desa Karangwangi di karenakan pembuatan hand sanitizer dari bahan alami yang terdapat di sekitar lingkungan desa ini sangat mudah dengan menggunakan alat yang sederhana dan dengan biaya yang sangat murah 60.00% memilih skala 5, 26,27% memilih skala 4, dan 13,33% memilih skala 3. Berikut dokumentasi sosialisasi cara pembuatan hand sanitizer ekstrak daun sirih di desa karangwangi:



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



Gambar 1. (a) Peras jeruk nipis; (b) Mencuci daun sirih dengan air mengalir; (c) Proses perebusan daun sirih; (d) alat dan bahan untuk hand sanitizer ekstrak daun sirih; (e) Menjelaskan manfaat dan pentingnya menggunakan hand sanitizer kepada masyarakat; (f) Sosialisasi dan mempraktikkan cara pembuatan ekstrak daun sirih; (g) Proses pengemasan hand sanitizer ekstrak daun sirih; (h) Pembagian handsanitizer kepada kepala desa dan masyarakat; (i) Foto bersama perangkat desa dan masyarakat desa karangwangi

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan, warga Desa Karangwangi Kecamatan Depok masih ditemui masyarakat yang kurang sadar akan pentingnya hidup bersih dan sehat terutama dalam menjalankan protocol Kesehatan sebagai pencegahan penularan infeksi virus COVID-19, diantaranya adalah tidak memakai masker, tidak melakukan *social distancing*, tidak melakukan cuci tangan setelah kegiatan atau keluar rumah, dan masih banyak anak muda yang berkerumunan. Kebiasaan membersihkan tangan merupakan salah satu factor penting dalam pencegahan infeksi virus ini. Alcohol sebagai bahan utama hand sanitizer menimbulkan berbagai efek samping seperti alergi dan juga membutuhkan biaya untuk membeli dan sering kali sulit didapat. Untuk itu dilakukan sosialisasi pembuatan hand sanitizer sebanyak 500 ml dengan menggunakan ekstrak daun sirih sebanyak 15% yang setara dengan

etanol 70%. Untuk mencegah air daun sirih menjadi lebih mudah teroksidasi maka ditambahkan air jeruk nipis sebagai bahan anti oksidan dan anti bakteri. Untuk membantu melembabkan di tambahkan aloevera atau gel lidah buaya sebagai bahan pelembab cairan antiseptic tersebut. Hand sanitizer ekstrak daun sirih ini dapat digunakan 2-3 minggu atau hingga aroma daun sirihnya menghilang. Dari hasil survey kepuasan masyarakat terhadap kegiatan sosialisasi ini, sebagian besar masyarakat (>70%) menyatakan cukup mengerti dan akan berusaha mencuci tangan dan menggunakan hand sanitizer ekstrak daun sirih sebagai bahan membersihkan tangan serta akan mencoba membuatnya sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

Aiello, Susan E. *The Merck etinary manual*. USA: Merck Sharp & Dohme Corp; 2012.

- Alodokter.com. (2020). *Virus Corona*. Dikutip:15 September 2020. <https://www.alodokter.com/virus-corona>.
- Anggraini, Mutiara. (2020, 1 April). *Cara Membuat Hand Sanitizer dari Daun Sirih, Sangat Mudah Dipraktikkan*. Dikutip: 10 September 2020 dari Merdeka.com: <https://www.merdeka.com/trendi ng/cara-membuat-hand-sanitizer-dari-daun-sirih-sangat-mudah-dipraktikkan-kl n.html?page=6>.
- Armianty, A., & Mattulada, I. K. (2014). Efektivitas antibakteri ekstrak daun sirih (*Piper betle* Linn) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* (Antibacterial effectiveness of betel leaf extract (*Piper Betle* Linn) to *Enterococcus faecalis*). *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 13(1), 17.
- Ayu Kurniawati, K. R., Santosa, F. H., & Bahri, S. (2020). Sosialisasi Hidup Sehat di Tengah Wabah Virus Corona. *JPMB: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Berkarakter*, 3(1), 58–65.
- Bustanussalam, B., Apriasi, D., Suhardi, E., & Jaenudin, D. (2015). Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn) Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 58–64.
- Carolia, N., & Noventi, W. (2016). The Potential of Green Sirih Leaf (*Piper betle* L.) for Alternative Therapy *Acne vulgaris*. *Jurnal Majority*, 5, 140–145.
- Cut Fatimah, R. A. (2018). Pembuatan Hand Sanitizer (Pembersih Tangan Tanpa Air) menggunakan Antiseptik Bahan Alami. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 336–343, 336–343
- Hapsari, D.N., Lilik, H., Sri, M. (2019). Manfaat ekstrak daun sirih (*piper betle* linn) Sebagai hand sanitizer untuk menurunkan angka kuman tangan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol 7, no 1.
- Kursia, S., Lebang, J. S., Taebe, B., Burhan, A., Rahim, W. O. ., & Nursamsiar. (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.
- Muhlisah, F. 2010. *Tanaman Obat Keluarga*. Penebar Swadaya. Jakarta. Fitofarmaka, Vol.5, No.2.
- Putri, Z. F. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus* multiresisten [skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2010.
- Satuan Tugas Penanganan COVID-19. (2020). Dikutip 18 September 2020. <https://covid19.go.id/>.
- Tim Penyusun RPJMDes, *Rencana Pembangunan Jangka Panjang Desa*, Desa Karangwangi: 2014