

Pembuatan *Hand-Sanitizer* Alami sebagai Upaya Peningkatan Pola Hidup Sehat Masyarakat Desa Sukorejo, Kabupaten Wonosobo

(Contriving Natural Hand-Sanitizer as an Effort to Improve Healthy Living Style for the Community at Sukorejo Village, Wonosobo Regency)

Achmad Yopi Suyitno Pribawanto¹, Rafi' Hanif Mudzaky², Nani Tri Utami³, Hasna Farah Salsabella⁴, Nur Faizi⁵, Muhammad Syarif Hidayatullah⁶, Yudi Chadirin^{1*}

¹Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

²Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

³Departemen Arsitektur Lansekap, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

⁴Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

⁵Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

⁶Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

*Penulis Korespondensi: yudi@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan pandemi Covid-19 memberikan dampak yang signifikan pada kesehatan, lingkungan, dan ekonomi masyarakat. Tingginya pengetahuan masyarakat tidak selalu disertai dengan kepatuhan terhadap pelaksanaan protokol kesehatan. Kewaspadaan masyarakat desa dalam menghadapi pandemi juga berpotensi mengalami penurunan akibat efek jenuh pada masyarakat. Sosialisasi dan pembinaan bersama masyarakat dalam upaya menghadapi pandemi dapat dilakukan dengan pelatihan pembuatan *hand-sanitizer* alami. Pelatihan ini dilakukan di Desa Sukorejo, Kabupaten Wonosobo pada tanggal 6 Agustus 2021 dihadiri oleh 16 warga. Pelatihan ini diawali dengan sosialisasi bahan alami yang dapat digunakan untuk membuat *hand-sanitizer* dilanjutkan dengan praktik pembuatannya. Kegiatan ini menghasilkan tingginya antusias masyarakat dalam mengikuti program dan pemahaman yang baik mengenai pembuatan *hand-sanitizer* alami dari total 16 responden peserta. Berdasarkan tes pemahaman yang dilakukan setelah kegiatan, 93,75% peserta mampu menjawab pertanyaan dengan benar atau 15 peserta dari 16 peserta menjawab dengan benar dan hanya satu peserta yang tidak tepat dalam menjawab. Pada pertanyaan terkait komposisi bahan yang digunakan 86,77% peserta menjawab dengan benar atau 14 dari 16 peserta menjawab dengan benar. Hasil ini menunjukkan masyarakat telah memahami dengan baik materi pelatihan. Keberlanjutan program dilaksanakan melalui pembagian produk hasil kegiatan dan resep pembuatan *hand-sanitizer* melalui grup percakapan sehingga dapat diproduksi ulang oleh masyarakat.

Kata Kunci : *hand-sanitizer*, kesehatan, pandemi

ABSTRACT

The development of the Covid-19 pandemic has had a significant impact on people's health, environment and economy. Public understanding of the importance of maintaining current health protocols is widely accessible. The high level of public knowledge is not always accompanied by the implementation of health protocols. The vigilance of the village community in facing the pandemic also has the potential to decrease due to the saturation effect on the community. Socialization and guidance with the community in an effort to deal with the pandemic is carried out by controlling and assisting in the manufacture of natural hand- sanitizers. The socialization carried out in Sukorejo Village, Wonosobo Regency can be categorized as successful. With the high enthusiasm of the community in participating in the program and a good understanding of the making of natural hand-sanitizers, it can be seen from a total of 16 participant respondents (results). Based on the post-test data conducted after the activity, 93.75% of participants were able to answer the questions correctly or 15 of the 16 participants answered correctly and only one participant did not answer correctly. On questions related to the composition of the ingredients used, 86.77% of participants answered correctly or 14 of 16 participants answered correctly. These results indicate that the community has a good understanding of the training materials. Sustainability of the program is carried out through the distribution of products resulting from activities and recipes for making hand-sanitizers through conversation groups so that they can be reproduced by the community.

Keywords: hand-sanitizer, health protocol, pandemic

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 menyebabkan perubahan dalam kegiatan bekerja masyarakat yaitu bekerja dari rumah. Berdasarkan Novandaya *et.al* (2021), kebiasaan untuk bekerja dari rumah hanya dapat dilakukan oleh 12,53% masyarakat, 36,96% bekerja dari rumah temporal, dan pekerjaan tidak memungkinkan bekerja dari rumah adalah 50,51%. Dominasi angka harus masuk kantor dan pekerjaan tidak memungkinkan bekerja dari rumah dikarenakan sektor dominasi pekerja adalah sektor informal dan buruh sehingga tidak memungkinkan untuk bekerja dari rumah. Pada umumnya sektor informal pekerjaan dijumpai pada wilayah perdesaan. Hal tersebut dapat diketahui dari data angkatan kerja sebanyak 424.263 jiwa, sebanyak 73,3% masyarakat Wonosobo bekerja di desa (BPS 2018).

Perkembangan pandemi Covid-19 menjadikan dampak yang signifikan pada kesehatan, lingkungan, dan ekonomi masyarakat. Dalam waktu yang cukup lama, pengetahuan masyarakat tentang Covid-19 juga semakin tinggi. Hal ini dikarenakan banyaknya informasi dan pemberitaan yang dapat diakses dengan mudah. Berdasarkan pengamatan Purnamasari dan Raharyani (2020), pengetahuan masyarakat Kabupaten Wonosobo tentang Covid-19 berada pada kategori baik (90%) dan hanya (10%) berada pada kategori cukup. Akan tetapi, tingginya pengetahuan masyarakat tidak selalu disertai dengan pelaksanaan protokol kesehatan, khususnya mencuci tangan dan menghindari mobilitas. Pemuatan protokol kesehatan untuk mencuci tangan masyarakat Wonsobo tidak lebih dari 30% (RSPKU Wonosobo 2021).

Kewaspadaan masyarakat desa dalam menghadapi pandemi juga berpotensi mengalami penurunan akibat efek jenuh pada masyarakat. Hal ini dapat diamati pada masyarakat desa yang kebanyakan penduduknya bekerja di luar ruangan pada sektor pertanian dimana protokol kesehatan bukan menjadi prioritas. Protokol kesehatan 5M (memakai masker, mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir, menjaga jarak, menjauhi kerumunan, dan membatasi mobilitasi) sulit diterapkan pada masyarakat desa.

Khususnya kegiatan mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir yang masih rendah karena kurangnya pembiasaan pada masyarakat. Oleh karena itu, pelatihan dalam masyarakat perlu dilakukan. Kesadaran masyarakat dalam upaya pelaksanaan protokol kesehatan membutuhkan sosialisasi yang dilaksanakan secara kontinu (Syafriada 2020). Dengan pelatihan, masyarakat akan lebih terbiasa dengan pola penanganan Covid-19.

Kondisi tersebut menjadikan pentingnya peran serta mahasiswa dan masyarakat dalam upaya melewati masa pandemi. Kegiatan dilakukan dengan pelatihan bersama masyarakat dalam membuat *hand-sanitizer* alami. Pembuatan *hand-sanitizer* alami tersebut diharapkan dapat membantu masyarakat dalam upaya membiasakan pola hidup sehat dalam menghadapi pandemi.

Hand-sanitizer alami dibuat dengan bahan utama daun sirih (*Piper betle*). Daun sirih mempunyai aroma yang khas dengan kandungan minyak atsiri 4,2% (Iptika 2014; Sumampouw 2010). Berdasarkan Fathoni *et.al* (2019), *hand-sanitizer* dari daun sirih yang telah di ekstrak dapat efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Akan tetapi, waktu pengeringan dan kenyamanan penggunaan daun sirih berupa aroma yang khas menyebabkan perlunya penambahan aroma lain sehingga dapat bersaing dengan produk komersial berbahan aktif alkohol.

Pembuatan *hand-sanitizer* alami dipilih dibandingkan dengan penggunaan alkohol dengan pertimbangan bahan yang lebih ekonomis dan mudah didapatkan. Selain itu, senyawa fenol yang terkandung dalam minyak atsiri daun sirih bersifat anti mikroba dan anti jamur yang kuat dan efektif menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri (Sumampouw 2010; Dhika 2007). Oleh karena itu, penggunaan *hand-sanitizer* alami dapat digunakan sebagai alternatif dari *hand-sanitizer* dengan bahan alkohol.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada masyarakat Desa Sukorejo dalam pembuatan *hand-sanitizer* alami dengan bahan utama daun sirih. Kegiatan juga ditujukan agar kepedulian masyarakat untuk menjaga pola hidup sehat berupa menjaga kebersihan dengan mencuci tangan tetap terjaga pada masa pandemi Covid-19. Selain itu, banyaknya masyarakat yang memiliki lahan pekarangan perlu dioptimalkan sehingga dengan pengetahuan pemanfaatan hasil tanaman pekarangan diharapkan dapat meningkatkan kesadaran untuk menjaga kelestarian lingkungan.

METODE PENERAPAN INOVASI

Waktu dan Tempat

Kegiatan pembimbingan masyarakat dengan pelatihan pembuatan *hand-sanitizer* alami dilakukan di Desa Sukorejo, Kecamatan Mojotengah, Kabupaten Wonosobo. Kegiatan dilakukan pada tanggal 6 Agustus 2021. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan kerjasama dari mahasiswa IPB University dengan masyarakat melalui Kelompok Wanita Tani (KWT) Subur Desa Sukorejo.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dan fungsinya pada kegiatan pembuatan *hand-sanitizer* alami dapat dilihat pada Tabel 1. Adapun bahan yang digunakan untuk pembuatan *hand-sanitizer* alami disajikan pada Tabel 2. Bahan dan peralatan disiapkan secara bersama-sama oleh mahasiswa dan masyarakat yang mengikuti kegiatan ini.

Pembuatan *Hand-Sanitizer*

Pembuatan ekstrak daun sirih dilakukan dengan metode ekstraksi dan penguapan. Daun

Tabel 1 Peralatan pembuatan hand-sanitizer alami

Nama peralatan	Fungsi
Panci	Tempat memanaskan air untuk proses ekstrak
Pisau	Pemotongan daun sirih dan jeruk nipis
Talenan	Tempat/alas pada pemotongan bahan
Mangkok	Tempat ekstrak daun sirih direndam
Kompor gas	Alat pemanas
Saringan	Alat saring bahan yang telah di ekstrak

Tabel 2 Bahan pembuatan *hand-sanitizer* alami

Nama bahan	Ukuran	Satuan
Daun sirih	50	g
Air jeruk nipis	8	mL
Aquades	200	mL

sirih (*Piper betle*) dikumpulkan sebanyak 50 g kemudian dicuci bersih menggunakan air. Setelah dicuci bersih, daun didiamkan selama 15 menit sehingga permukaan daun menjadi kering. Daun yang telah bersih selanjutnya dipotong dengan pisau menjadi potongan kecil memanjang. Sebanyak 50 g daun sirih tersebut dimasukkan ke dalam wadah mangkok, kemudian ditambah aquades sebanyak 200 mL.

Persiapan ekstrak daun sirih dilakukan dengan memanaskan air sebanyak 200 mL. Air dipanaskan pada panci selama 15 menit dengan suhu 90°C. Daun sirih yang terdapat dalam mangkok kemudian dimasukkan pada panci selama 15 menit sehingga terjadi perubahan warna jernih menjadi agak kehijauan. Setelah selesai, wadah mangkok didiamkan sehingga air hasil ekstrak menjadi dingin. Selanjutnya dilakukan penambahan dengan air jeruk nipis. Hasil ekstrak dengan campuran jeruk nipis kemudian disaring.

Hasil ekstrak yang telah disaring kemudian dimasukkan ke dalam botol. Botol yang digunakan dalam pengemasan pada kegiatan memiliki volume 60 mL. Jenis botol yang digunakan adalah botol *spray* sehingga dapat digunakan dengan mudah.

Metode Pelatihan

Pelatihan dilakukan dengan diskusi dan praktik pembuatan produk. Penjelasan tanya jawab diskusi dilakukan untuk memudahkan pemahaman masyarakat dalam memahami materi yang disampaikan. Kegiatan diskusi dilakukan sepanjang kegiatan sosialisasi. Pada kegiatan awal, pembukaan dilakukan dengan mengenalkan produk *hand-sanitizer* alami dan bahan yang dibutuhkan. Pengenalan juga menjelaskan mengenai manfaat dan senyawa yang terdapat pada *hand-sanitizer* yang pada umumnya berupa alkohol. Proses tanya jawab dilakukan oleh peserta terkait produk alami dan cara pembuatan.

Hasil dari kegiatan diskusi berupa jawaban pertanyaan yang disampaikan oleh masyarakat selaku peserta. Dari hasil diskusi yang dilakukan, kemudian dituliskan dalam kesimpulan berisi poin materi selama kegiatan pelatihan. Selanjutnya materi beserta hasil jawaban pada kegiatan diskusi disebarakan kepada masyarakat melalui *Whatsapp* grup KWT Subur Desa Sukorejo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan diskusi mengenai jenis tanaman yang terdapat dalam pekarangan masyarakat. Pekarangan masyarakat pada Desa Sukorejo banyak dimanfaatkan dalam kegiatan budidaya tanaman baik tanaman hias maupun tanaman sayur, tetapi jenis tanaman daun sirih tidak dijumpai pada setiap pekarangan masyarakat. Meskipun demikian, tanaman daun sirih mudah didapatkan di Desa Sukorejo. Dari 10 rumah yang dikunjungi, setidaknya terdapat satu rumah yang memiliki tanaman daun sirih pada pekarangan rumahnya. Kegiatan diskusi dapat dilihat pada Gambar 1.

Peserta kegiatan pembuatan *hand-sanitizer* berjumlah 16 orang yang terdiri dari anggota KWT Subur. Jumlah total anggota KWT Subur Desa Sukorejo dapat mencapai 25 orang, akan tetapi selama kegiatan, jumlah anggota yang aktif hanya berjumlah 16 orang. Pembuatan *hand-sanitizer* dengan volume aquades 200 mL membutuhkan 50 g daun sirih dan 8 mL air jeruk nipis. Pembuatan *hand-sanitizer* sebanyak 35 botol *spray* dengan volume 60 mL setiap botolnya, dibutuhkan total volume aquades 2100 mL, 525 g daun sirih, dan 84 mL air jeruk nipis. Berdasarkan hasil kegiatan, diperoleh sebanyak 35 botol *hand-sanitizer* alami. Botol yang dihasilkan memiliki volume sebesar 60 mL dengan tipe botol *spray*.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan sebelum melakukan sosialisasi dan pembuatan produk, anggota yang mengikuti kegiatan belum mengenal mengenai *hand-sanitizer* alami. Secara umum, masyarakat mengetahui fungsi daun sirih banyak digunakan sebagai bahan pembersih gigi. Pertanyaan diajukan dalam kegiatan untuk mengetahui gambaran kandungan terkait *hand-sanitizer*, fungsi *hand-sanitizer*, bahan *hand-sanitizer* alami yang memungkinkan dapat digunakan, dan prosedur pembuatan *hand-sanitizer* alami. Pertanyaan tersebut diajukan dalam bentuk pilihan benar atau salah. Hal ini dilakukan dengan tujuan masyarakat dapat menjawab dengan lebih mudah. Hasil dari pertanyaan pada tes pemahaman tersebut dijadikan evaluasi dan pengamatan keberhasilan dalam proses sosialisasi. Kegiatan selanjutnya dilakukan dengan pengenalan bahan yang digunakan. Dengan mengambil data melalui tes pemahaman, jawaban tepat selanjutnya dapat diketahui dari hasil sosialisasi. Adapun soal yang ditanyakan dalam tes pemahaman adalah dalam bentuk pertanyaan salah-benar sebagai berikut: 1) Ethanol dan alkohol adalah bahan utama *hand-sanitizer* yang umum digunakan; 2) Daun sirih mengandung antiseptik; 3) Daun sirih yang digunakan adalah 50 g, air jeruk nipis 8 mL, dan aquades 200 mL; 4) *Hand-sanitizer* dapat digunakan untuk membersihkan tangan jika tidak terdapat sabun; 5) Jeruk nipis berfungsi sebagai antioksidan.

Penyampaian sosialisasi dilakukan dengan diskusi dan dilanjutkan dengan pelatihan dan praktik langsung pembuatan produk. Hal ini bertujuan agar masyarakat dapat



Gambar 1 Pelaksanaan diskusi

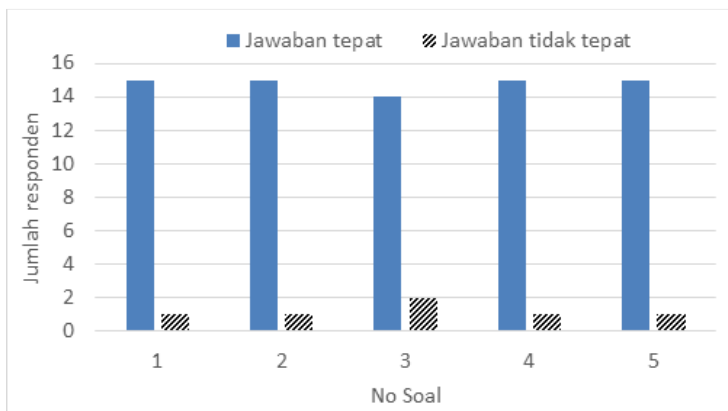


Gambar 2 Proses pemaparan materi

memahami materi yang disampaikan dengan baik. Selain itu, dengan praktik pembuatan produk, masyarakat juga dapat membuat kembali produk *hand-sanitizer* alami secara mandiri. Proses penyampaian materi dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil respon yang didapatkan dari masyarakat tinggi. Hal ini dapat diketahui dari tes pemahaman yang dilakukan, didapatkan data tingginya pemahaman peserta pada kegiatan. Dari total 16 peserta yang terdiri dari anggota KWT Subur, hampir seluruh peserta menjawab kuesioner pertanyaan dengan benar. Hasil respon jawaban masyarakat pada kegiatan ditampilkan pada Gambar 3

Berdasarkan pertanyaan yang dibagikan pada kegiatan sosialisasi, kelima pertanyaan tersebut dapat dijawab dengan baik. Lima buah pertanyaan diberikan melalui *pre-test*. Pertanyaan nomor 1, 2, 4 dan 5 dijawab dengan benar oleh 15 orang dari 16 peserta atau 93,7% peserta dapat menjawab dengan benar. Hanya 1 orang yang tidak menjawab dengan benar. Pertanyaan nomor 3 yang memiliki persentase jawaban benar sedikit lebih rendah dari pertanyaan lainnya yakni 87,5%. Pertanyaan nomor 3 dijawab dengan benar oleh 14 orang dari 16 peserta. Pertanyaan pertama dan keempat membahas mengenai pemahaman umum masyarakat terkait *hand-sanitizer* dan kandungan utama yang terdapat pada bahan *hand-sanitizer* berupa etanol dan alkohol. Pertanyaan pertama didasarkan pada beberapa pengamatan terkait kandungan *hand- sanitizer*. Berdasarkan Asngad *et.al* (2018),



Gambar 3 Jumlah responden yang menjawab benar pada tes pemahaman

hand-sanitizer dapat membunuh kuman dalam waktu relatif cepat, karena mengandung senyawa alkohol (etanol, propanol, isopropanol) dengan konsentrasi $\pm 60\%$ sampai 80% dan golongan fenol (klorheksidin, triklosan). Senyawa yang terkandung dalam *hand sanitizer* memiliki mekanisme kerja dengan cara mendenaturasi dan mengkoagulasi protein sel kuman. Berdasarkan jawaban dari pertanyaan *pre-test*, pemahaman awal masyarakat terkait kandungan *hand-sanitizer* cukup tinggi. Hal ini dapat diketahui dari jawaban tepat yang diberikan peserta. Dari 16 peserta yang mengikuti sosialisasi, 15 peserta dapat menjawab dengan tepat, sedangkan 1 menjawab tidak tepat.

Pada pertanyaan kedua, ketiga, dan kelima, soal ditujukan untuk mengetahui pemahaman masyarakat terkait bahan alami untuk pembuatan *hand-sanitizer* dari bahan daun sirih sebagai antiseptik dan jeruk nipis sebagai antioksidan. Hal ini didasarkan pada penelitian Rosa *et.al* (2020), pemanfaatan rebusan dan ekstrak daun sirih sebagai bahan antibakteri alami mempunyai keuntungan. Keduanya mengandung senyawa alami yang lebih aman dibandingkan dengan penggunaan obat yang mengandung bahan sintetis. Pada pertanyaan yang diajukan, didapatkan hasil yang tinggi dimana dari 16 responden, 15 orang menjawab dengan benar dan 1 orang menjawab salah pada pertanyaan kedua dan kelima, sedangkan pada pertanyaan ketiga terdapat dua jawaban salah. Kendala yang dihadapi saat pelatihan adalah sulitnya mendapatkan botol *sprayer* di pasar lokal. Hal ini diatasi dengan melakukan pemesanan secara daring melalui *market place*. Botol *sprayer* yang dipesan langsung dikirim ke lokasi pelatihan tanpa harus membeli ke luar daerah.

Selain terjadinya peningkatan pengetahuan masyarakat peserta kegiatan sosialisasi, indikator keberhasilan dapat diketahui dari respon masyarakat dalam menanggapi hasil sosialisasi. Respon masyarakat sangat antusias dengan ditunjukkan keinginan peserta untuk meminta pedoman pembuatan *hand-sanitizer*. Dari total 16 peserta yang mengikuti kegiatan sosialisasi, seluruh peserta setuju agar prosedur pembuatan dapat dibagikan. Sebagai tindak lanjut dari kegiatan pelatihan ini, prosedur pembuatan dibagikan kepada perwakilan KWT Subur. Tahap selanjutnya ketua KWT Subur membagikan prosedur pembuatan *hand-sanitizer* alami melalui *Whatsapp* grup KWT Subur Desa Sukrejo agar masyarakat dapat membuat lagi di rumah masing-masing pada saat membutuhkan *hand-sanitizer* sebagai bagian dari pelaksanaan protokol kesehatan. Tindak lanjut dari pelatihan ini juga dilakukan pembagian produk dan sosialisasi dilakukan pada RT 04 dengan jumlah masyarakat sejumlah 20 orang. Kegiatan juga dilanjutkan dengan sosialisasi dan pembagian produk pada RT 06 dengan jumlah masyarakat 14 orang. Oleh karena itu, prosedur dan langkah pembuatan secara lengkap dibagikan melalui grup *online* pada masyarakat sehingga dapat dilakukan secara mandiri. Kegiatan pelatihan pembuatan *hand sanitizer* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Kegiatan pelatihan pembuatan *hand-sanitizer* alami

SIMPULAN

Pelatihan pembuatan *hand-sanitizer* alami ini mendapatkan tanggapan yang positif dari masyarakat dengan kehadiran 16 dari 22 orang anggota KWT Subur Desa Sukorejo Kabupaten Wonosobo dari awal sampai akhir pelatihan. Kegiatan ini juga dapat digunakan sebagai salah satu edukasi yang efektif dalam meningkatkan pola hidup sehat pada masyarakat Desa Sukorejo. Berdasarkan hasil kegiatan, terjadi kenaikan pemahaman masyarakat mengenai pembuatan *hand-sanitizer* alami. *Hand-sanitizer* hasil pelatihan dibagikan langsung kepada masyarakat untuk digunakan sebagai salah satu pelaksanaan protokol kesehatan. Prosedur pembuatan *hand-sanitizer* dibagikan kepada melalui aplikasi percakapan daring agar masyarakat dapat membuat ulang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat IPB yang telah membiayai kegiatan ini. Terimakasih juga kami sampaikan kepada masyarakat Desa Sukorejo khususnya anggota KWT Subur Desa Sukorejo Kabupaten Wonosobo yang telah membantu dalam kegiatan dan partisipasi aktif dalam sosialisasi dan pelatihan ini sehingga dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asngad A, Bagas AR, Nopitasari. 2018. Kualitas gel pembersih tangan (*handsanitizer*) dari ekstrak batang pisang dengan penambahan alkohol, triklosan, dan gliserin yang berbeda dosisnya. *Jurnal Bioeksperimen*. 4(2) : 61 – 70
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2018. Profil Ketenagakerjaan Kabupaten Wonosobo Hasil Sakernas Agustus 2018. Badan Pusat Statistik
- Dhika TS. 2007. Perbandingan efek antibakteri berbagai konsentrasi daun sirih (*Piper betle* Linn) terhadap *Streptococcus mutans* [skripsi]. Semarang : Universitas Diponegoro
- Fathoni DS, Fadhillah I, Kaavessina M. 2019. Efektivitas ekstrak daun sirih sebagai bahan aktif antibakteri dalam gel *hand-sanitizer* non-alkohol. *Jurnal Equilibrium UNS*. 3(1) : 9 – 14.
- Iptika A. 2014. Keterkaitan kebiasaan dan kepercayaan mengunyah sirih pinang dengan kesehatan gigi. *Jurnal Unair*. 3(1): 64-69.
- Nurhayati E. 2020. Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran daring melalui media *game* edukasi *Quiziz* pada masa pencegahan penyebaran Covid-19. *Jurnal Paedagogy: Juernal Penelitian Dan Pengembangan*. 7(3) : 145–150.
- Purnamasari I dan Raharyani AE. 2020. Tingkat pengetahuan dan perilaku masyarakat Kabupaten Wonosobo tentang Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Unsiq*. 33 – 42.
- Rosa D, Tri S, Tri W, Wijayanti R, Fichry M. 2020. Inovasi *handsanitizer* alami dari ekstrak daun sirih (*Piper crocatum*) guna mencegah penyebaran Covid-19 di Desa Ngrundul, Kebonarum Klaten. *Jurnal Unnes* :
- RSPKU Wonosobo. 2021. Tak lebih dari 30% warga Wonosobo yang mencuci tangan

pakai sabun [internet]. Dapat diakses di : <http://rspkuwonosobo.id/tak-lebih-dari-30-warga-wonosobo-yang-mencuci-tangan-pakai-sabun>

Sumampouw OJ. Uji in vitro aktivitas antibakteri dari daun sirih. *Jurnal Biomedik*. 2(3): 187-93.

Syafrida S. 2020. Bersama melawan virus Covid-19 di Indonesia. *Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*. 7(6) : 495 – 508.

Novandaya Z, Wijaya HB, dan Faniza V. 2021. Evaluasi ketangguhan wilayah Kabupaten Wonosobo terhadap bencana pandemi Covid-19. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif UNS*. 16(2) : 201 – 212.