

Edukasi Manfaat Tanaman *Piperaceae* dan Pelatihan Pembuatan *Hand Sanitizer* Alami kepada Siswa SMK Farmasi Surabaya

Education on the Benefits of Piperaceae and Workshop on Making Natural Hand Sanitizer for SMK Farmasi Surabaya's Students

Meyke Herina Syafitri^{1*}, Mercyska Suryandari², M.A. Hanny Ferry Fernanda³

Akademi Farmasi Surabaya, Surabaya

*Email: meyke.herina@akfarsurabaya.ac.id

Article History:

Received: 23 Maret 2023

Revised: 20 April 2023

Accepted: 22 Mei 2023

Keywords: *antiseptics, betel leaves, hand sanitizer*

Abstract:

Betel leaves contain phenols that function as powerful antiseptics. Hand sanitizer (HS) is a product that can kill parasites on the hands and is easy to use. Therefore, in this event, education will be provided to the students of SMK Farmasi Surabaya regarding the benefits of betel leaves, followed by a training session on making hand sanitizers containing extract. The participant's level of understanding is evaluated by comparing the scores obtained before and after receiving information from the speaker. A questionnaire is given to allow participants to evaluate the overall conduct of the event, and they are invited to try the hand sanitizers prepared by the team. The results show that 76% of the participants achieved higher scores, 24% maintained the same scores, and none of the participants received lower scores compared to the pre-test. Overall, the participants expressed that the event was very beneficial.

Abstrak

Daun sirih mengandung fenol yang berfungsi sebagai antiseptik kuat. *Hand sanitizer (HS)* merupakan sediaan yang dapat mematikan parasit yang terdapat di tangan serta mudah penggunaannya. Oleh karena itu pada kegiatan ini akan dilakukan edukasi kepada siswa SMK Farmasi Surabaya mengenai manfaat daun sirih, dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan *HS* yang mengandung ekstrak etanol daun sirih. Diharapkan melalui kegiatan ini, minat dan keterampilan peserta dalam membuat sediaan farmasi berbasis bahan alam dapat meningkat. Tingkat pemahaman peserta dievaluasi melalui perbandingan skor yang diperoleh peserta sebelum dan setelah diberikan informasi dari narasumber. Kuesioner diberikan agar peserta dapat menilai keseluruhan jalannya acara dan dipersilahkan untuk mencoba *HS* yang telah dibuat oleh tim. Hasilnya, 76 % peserta mendapatkan nilai lebih tinggi, 24 % memperoleh nilai tetap, dan tidak ada peserta yang mendapat nilai lebih rendah dibandingkan dengan tes sebelumnya. Keseluruhan peserta menyatakan acara ini sangat bermanfaat dan tidak ada yang mengalami iritasi setelah mencoba produk.

Kata Kunci: *antiseptik, daun sirih, hand sanitizer*

PENDAHULUAN

Mengutamakan kebersihan telah menjadi suatu hal yang sangat penting bagi masyarakat secara luas. Bahkan tindakan sekecil mencuci tangan secara rutin dapat memberikan perlindungan yang besar terhadap penyebaran penyakit menular. Penyakit-penyakit ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor seperti bakteri, virus, atau patogen protozoa yang dapat ditularkan melalui udara, makanan, atau feses manusia. Kebiasaan manusia untuk menyentuh wajah, makanan, dan permukaan benda juga turut berperan penting dalam penyebaran penyakit. Oleh karena itu, menjaga kebersihan tangan merupakan langkah krusial dalam mencegah penyebaran penyakit ini.

Daun sirih terkenal karena mengandung zat antiseptik. Secara tradisional, daun sirih biasanya direbus dalam air mendidih untuk membersihkan berbagai bagian tubuh, atau digiling halus dan dioleskan pada luka. Daun sirih mengandung sejumlah senyawa seperti hidroksi kavikol, kavibetol, estradiol, eugenol, metil eugenol, karvakrol, terpena, sesquiterpena, fenilpropana, kadinen, alil katekol, p-cymene, kariofilen, dan sitosterol. Dalam daun sirih terdapat metabolit yang memiliki sifat antibiotik, seperti kavikol dan alilpirokatekol. Ekstrak dari daun sirih dapat diolah menjadi antiseptik yang efektif dan telah terbukti memiliki aktivitas antibakteri yang baik. *Staphylococcus aureus* sering digunakan sebagai indikator kebersihan untuk mengurangi risiko infeksi bakteri melalui kontak langsung, terutama transmisi melalui tangan, karena *S. aureus* dikenal sebagai flora normal pada manusia yang sehat. (Go et al. 2022).

Hand sanitizer (HS) menjadi pilihan produk yang populer di kalangan masyarakat saat ini karena kepraktisannya. *HS* mudah dibawa ke mana saja dan tersedia dengan mudah di pasaran. Penggunaannya pun sangat sederhana, yaitu dengan meneteskan gel pada telapak tangan dan meratakannya secara merata ke seluruh permukaan telapak tangan. (Triyani et al. 2021). Mencuci tangan dengan sabun merupakan cara sederhana namun efektif dalam mencegah berbagai penyakit seperti diare, Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA), infeksi kulit, mata, flu burung, dan juga penyakit serius seperti SARS yang dapat menyebabkan pandemi seperti Covid-19. Sayangnya, ada beberapa kendala yang membuat orang enggan mencuci tangan, seperti keterbatasan waktu, jarak yang jauh dengan wastafel, atau pengeringan tangan yang dianggap merepotkan. Oleh karena itu, pembersih tangan tanpa air atau *hand sanitizer (HS)* dapat menjadi alternatif yang praktis, cepat, dan mudah digunakan sebagai pengganti mencuci tangan.

Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Pasal 3 dan Penjelasan Pasal 15 Tahun 2003 menjelaskan tentang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan menengah yang bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik dalam bidang pekerjaan tertentu. SMK bertujuan untuk menyediakan peserta didik dengan keterampilan yang relevan dan sikap profesional yang dibutuhkan untuk memasuki dunia kerja. Selain itu, SMK juga bertugas untuk menyediakan tenaga kerja tingkat menengah yang memenuhi kebutuhan dunia usaha dan industri baik saat ini maupun di masa mendatang (Setiyawami et al. 2020). Direktorat SMK memiliki target untuk mengembangkan SMK berbasis industri 4.0, di mana salah satu sektor prioritasnya adalah bidang farmasi. Dalam upaya ini, SMK akan fokus pada pengintegrasian teknologi industri 4.0 dalam kurikulum dan pembelajaran di SMK yang bergerak dalam bidang farmasi. Hal ini bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik dengan keterampilan dan pengetahuan terkini yang relevan dengan perkembangan teknologi di industri farmasi. (Kemdikbud 2023). Oleh karena itu, melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat memberikan wawasan kepada siswa SMK Farmasi Surabaya tentang beragam potensi daun sirih yang dapat dimanfaatkan di era pandemi. Selain itu, peserta kegiatan juga diajarkan bagaimana cara membuat *HS* berbasis bahan alam yang

efektif, lembut, dan tidak kering, sehingga dapat meningkatkan daya tarik produk herbal di masa pandemi.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Perencanaan:

Tahap ini dimulai dengan diskusi mengenai tantangan yang dihadapi masyarakat di tengah kondisi pandemi. Setelah melalui musyawarah, tim memutuskan untuk memberikan pelatihan pembuatan *HS* berbasis bahan alam, yaitu daun sirih. Subyek pengabdian yang dipilih adalah siswa SMK Farmasi Surabaya. Pemilihan siswa SMK Farmasi didasarkan pada pertimbangan bahwa dalam situasi pandemi, kegiatan belajar mengajar harus memperhatikan protokol kesehatan, termasuk penggunaan *HS*. Selain itu, siswa SMK Farmasi telah memiliki pengetahuan dasar tentang manfaat bahan alam, proses ekstraksi, dan pembuatan sediaan farmasi, sehingga proses pelatihan dapat lebih mudah dipahami oleh mereka.

2. Persiapan

Proses persiapan dimulai dengan pembentukan panitia yang terdiri dari dosen dan mahasiswa Akademi Farmasi Surabaya. Panitia bertanggung jawab untuk merencanakan dan mengorganisir seluruh kegiatan pelatihan. Selain itu, tim juga melakukan studi literatur untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang manfaat bahan alam, proses ekstraksi, pembuatan sediaan *HS*, dan penggunaan daun sirih sebagai bahan aktif.

Selanjutnya, tim menyusun proposal kegiatan yang berisi rincian tentang tujuan, metode pelaksanaan, dan rencana anggaran untuk mendukung pelaksanaan pelatihan. Proposal ini penting untuk memperoleh persetujuan dan dukungan dari pihak yang berwenang.

Selama proses persiapan, tim juga menjalin kerjasama dengan SMK Farmasi Surabaya sebagai subyek sasaran. Hal ini melibatkan pertemuan dan diskusi antara tim dengan pihak SMK untuk menyepakati segala sesuatu terkait acara, termasuk jadwal, fasilitas yang diperlukan, dan partisipasi siswa.

Sementara itu, tim juga melakukan optimasi formula *HS* berbahan ekstrak daun sirih di laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Surabaya. Proses ini melibatkan pengujian dan penyesuaian komposisi bahan. Tujuannya adalah untuk menghasilkan formula *HS* yang optimal dengan konsistensi yang baik.

3. Pelaksanaan

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan *HS* dilaksanakan secara *offline* di ruang kuliah Akademi Farmasi Surabaya. Acara dimulai dengan pengerjaan *pre-test* oleh peserta untuk mengukur pemahaman awal mereka sebelum presentasi oleh narasumber.

Narasumber memberikan informasi tentang manfaat daun sirih sebagai bahan alam dalam pembuatan *HS*, tahap-tahap formulasi yang perlu diperhatikan, serta perlakuan khusus yang diperlukan saat menggunakan ekstrak sebagai bahan aktif. Penjelasan ini memberikan pemahaman kepada peserta mengenai pentingnya penggunaan bahan alam dan langkah-langkah yang perlu diikuti dalam pembuatan *HS* berbahan ekstrak.

Selanjutnya, perwakilan peserta diminta untuk maju ke depan ruangan untuk mendemonstrasikan secara langsung pembuatan *HS* berbahan ekstrak daun sirih dengan didampingi oleh tim. Dalam tahap ini, peserta dapat melihat dan belajar langsung dari proses pembuatan sediaan *HS* yang dipandu oleh tim yang telah menguasai teknik dan langkah-langkah yang tepat.

Setelah sesi demonstrasi selesai, peserta diminta untuk mengerjakan *post-test* untuk mengukur pemahaman mereka setelah mengikuti presentasi dan demonstrasi. Selain itu, peserta juga diminta untuk mengisi kuesioner yang bertujuan untuk mengevaluasi keberhasilan acara dan kepuasan peserta terhadap materi yang disampaikan.

4. Evaluasi

Kemampuan narasumber dalam memberikan edukasi dievaluasi melalui perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*. Dengan membandingkan skor sebelum dan setelah penyuluhan, dapat dilihat apakah pemahaman peserta mengalami peningkatan yang signifikan. Jika skor *post-test* peserta lebih tinggi daripada skor *pre-test*, hal ini menunjukkan bahwa penyuluhan telah berhasil dalam meningkatkan pemahaman peserta.

Selain itu, jalannya acara juga dievaluasi melalui pemberian kuesioner di akhir acara. Kuesioner tersebut berisi pertanyaan yang mengevaluasi berbagai aspek acara, seperti kejelasan penjelasan narasumber, kepuasan peserta terhadap materi yang disampaikan, kualitas penyampaian, kebermanfaatan acara, dan sebagainya. Tanggapan peserta dalam kuesioner akan memberikan masukan penting dalam mengevaluasi keberhasilan acara dan memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada untuk kegiatan serupa di masa depan.

Dengan menggabungkan hasil *pre-test* dan *post-test* peserta serta tanggapan peserta melalui kuesioner, tim penyelenggara dapat memperoleh gambaran yang komprehensif tentang sejauh mana peningkatan pemahaman peserta dan keberhasilan acara secara keseluruhan. Hal ini akan menjadi bahan evaluasi dan umpan balik yang berharga untuk meningkatkan kualitas penyuluhan dan pelatihan di masa mendatang.

Secara singkat, metode pelaksanaan kegiatan pengabdian yang kami lakukan tercantum dalam diagram yang terdapat pada *Gambar 1* berikut:



Gambar 1. Tahapan Metode Kegiatan

HASIL

Acara ini diikuti oleh 31 siswa dari SMK Farmasi Surabaya yang didampingi oleh seorang guru. Panitia telah menyediakan *leaflet* sebagai panduan bagi peserta agar lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Berikut ini adalah *leaflet* yang dibagikan kepada masing-masing peserta:



Gambar 2. Leaflet Kegiatan

Formula yang digunakan dalam membuat produk *HS* yang mengandung ekstrak daun sirih ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Triyani *et al.* (2021). Berikut ini adalah formula pembuatan 100 ml *HS* sebagai berikut:

Tabel 1. Formula Pembuatan *HS*

No.	Komponen	Jumlah yang diperlukan
1.	Ekstrak Daun Sirih	12 mL (milliliter)
2.	Aquadest	81 mL
3.	TEA (trietanolamin)	0,2 mL
4.	Propilen glikol	3 mL
5.	Carbomer	0,3 g (gram)
6.	Nipagin	0,02 g
7.	Gliserin	3 mL
8.	<i>Fragrance</i>	Secukupnya

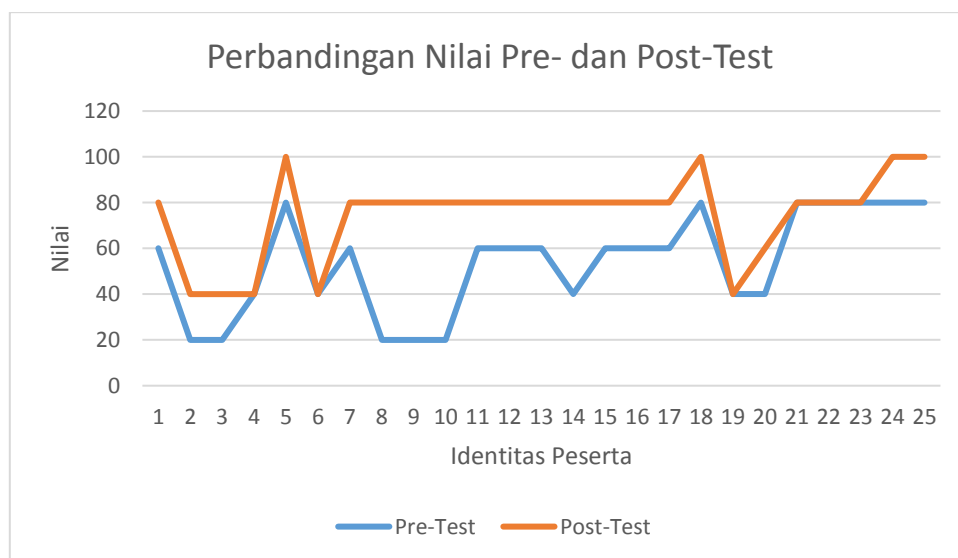
Untuk menghasilkan *HS* yang tercampur merata, tanpa partikel halus, dan dengan konsistensi yang baik, tim memberikan tips yang melibatkan pengembangan carbomer. Pertama, carbomer ditaburkan secara merata ke permukaan air panas dan digerus hingga homogen. Kemudian, TEA ditambahkan untuk membentuk musilago. Setelah mencapai tahap ini, bahan-bahan pembantu lainnya dapat dicampurkan hingga homogen. Campuran ini disebut sebagai campuran basis dan disisihkan. Terakhir, ekstrak daun sirih dimasukkan ke dalam mortir dan ditambahkan campuran basis dalam jumlah yang sama (geometric dilution), kemudian digerus hingga homogen. Dengan mengikuti langkah-langkah ini, diharapkan *HS* yang dihasilkan tercampur homogen dan memiliki konsistensi yang baik.

Secara garis besar, jalannya acara berlangsung dengan lancar dan peserta juga sangat antusias. Dokumentasi saat pemberian penyuluhan dan pelatihan pembuatan *HS* yang mengandung ekstrak daun sirih tercantum dalam *Gambar 2* berikut:



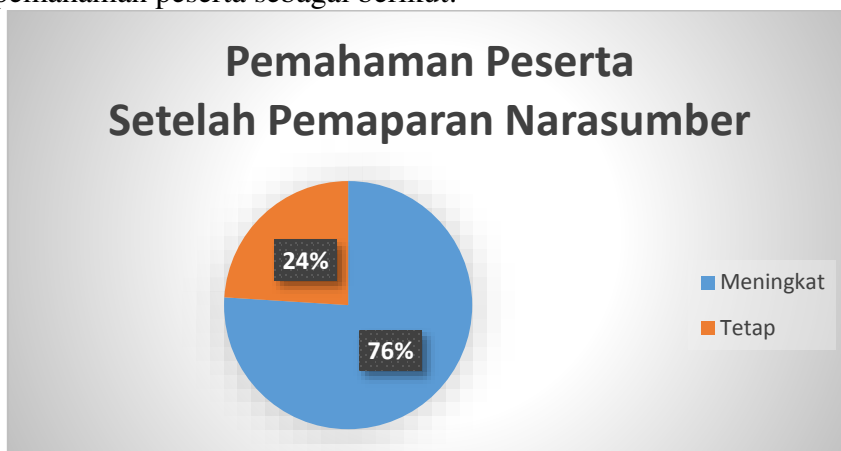
Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan
a. Pemberian informasi oleh narasumber; b. Peserta menyimak kegiatan; c. Praktik pembuatan *HS* langsung oleh peserta; d. Foto bersama tim dan peserta

Setelah kegiatan selesai dilaksanakan, tim mengevaluasi pemahaman peserta melalui perbandingan nilai *pre-* dan *post-test* yang ditunjukkan pada *Gambar 3* berikut:



Gambar 3. Perbandingan nilai *pre-* dan *post-test* peserta

Melalui rekapitulasi data pada *Gambar 3*, selanjutnya tim mengolah data lebih lanjut dan diperoleh data pemahaman peserta sebagai berikut:



Gambar 4. Tingkat pemahaman peserta setelah pemaparan materi oleh narasumber

Dari hasil Gambar 4, dapat dilihat bahwa sebanyak 76% dari peserta mengalami peningkatan dalam pemahaman setelah mendapatkan penjelasan dari narasumber. Sementara itu, sebanyak 24% siswa tetap pada tingkat pemahaman sebelumnya. Dari data ini, dapat disimpulkan bahwa tidak ada peserta yang mengalami penurunan dalam pemahamannya setelah diberi penjelasan oleh narasumber. Hal ini menunjukkan efektivitas penyuluhan dan kemampuan narasumber dalam menyampaikan materi dengan baik sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta.

DISKUSI

Edukasi mengenai manfaat bahan alam yang melimpah di sekitar lingkungan sangat berharga dalam meningkatkan pemahaman dan minat siswa dalam mengembangkan sediaan farmasi berbasis bahan alam. Melalui edukasi ini, siswa dapat menambah wawasan mereka tentang potensi bahan alam dalam pengembangan produk farmasi. Memberikan pelatihan yang tepat juga penting untuk meningkatkan keterampilan siswa, baik untuk bekerja di lingkungan industri maupun melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi. Dalam hal ini, pelatihan yang berfokus pada penggunaan daun sirih sebagai bahan aktif dalam sediaan hand sanitizer dapat memberikan manfaat yang signifikan.

Pemilihan sediaan *HS* pada pelatihan ini didasarkan pada kebutuhan *HS* yang meningkat sejak terjadinya pandemi Covid-19. Selain itu, minat masyarakat global kepada sediaan berbasis bahan alam juga mengalami peningkatan dari waktu ke waktu sehingga tim merasa perlu untuk mengeksplorasi tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri yang banyak terdapat di Indonesia, salah satunya adalah daun sirih. *HS* daun sirih telah terbukti aktif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang banyak terdapat di tangan (Go et al. 2022; Fadhillah, and Kaavessina 2019).

Dalam pembuatan sediaan *HS* dengan menggunakan ekstrak kental sebagai bahan aktif, terdapat perbedaan perlakuan yang perlu diperhatikan saat mencampurkannya ke dalam basis gel. Saat melakukan demonstrasi dan pelatihan kepada peserta, tim memberikan contoh dua cara

pembuatan, yaitu cara A dan cara B.

Cara A mengikuti tips yang telah diberikan dan menghasilkan *HS* dengan konsistensi baik (tidak encer) dan homogen. Pada cara ini, langkah-langkah pembuatan dilakukan secara berurutan dengan memperhatikan tahapan pencampuran bahan yang tepat. Sementara itu, pada cara B, semua ekstrak langsung dicampurkan ke dalam campuran basis. Metode ini menghasilkan *HS* yang memiliki konsistensi terlalu encer dan masih terdapat partikel-partikel ekstrak yang tidak terlarut secara homogen.

Titik kritis dalam pembuatan sediaan semisolid, termasuk gel *HS* yang mengandung ekstrak, terletak pada urutan pencampuran bahan. Carbomer sebagai pembentuk gel harus dikembangkan terlebih dahulu dengan cara mendispersikannya ke dalam air panas, digerus hingga homogen, kemudian ditambahkan dengan TEA. Setelah musilago terbentuk, bahan pembantu lainnya dapat ditambahkan, dan ekstrak dimasukkan terakhir. Jika ekstrak ditambahkan di tengah-tengah pencampuran, sediaan yang dihasilkan cenderung encer, menunjukkan bahwa basis gel gagal terbentuk. Prinsip *geometric dilution* (penambahan dua bahan dalam jumlah yang sama) saat mencampurkan campuran basis yang sudah jadi ke dalam ekstrak juga sangat penting. Jika semua campuran basis ditambahkan secara langsung ke dalam ekstrak, sediaan akan cenderung tidak homogen, dengan partikel-partikel halus yang tidak terlarut sepenuhnya. Dengan pemahaman langkah-langkah yang tepat dalam pencampuran bahan, termasuk urutan dan prinsip *geometric dilution*, peserta pelatihan dapat menghasilkan sediaan *HS* yang konsisten, homogen, dan memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

Informasi yang disampaikan oleh narasumber menggunakan media PowerPoint dan video pembuatan *HS* bertujuan untuk memudahkan pemahaman peserta. Peserta pelatihan aktif terlibat dalam seluruh rangkaian acara, terutama saat terjadinya diskusi interaktif selama pemateri memberikan penjelasan, terutama saat pelatihan pembuatan *HS*. Hal ini berdampak positif pada pemahaman peserta, yang terlihat dari peningkatan nilai *post-test* peserta dibandingkan dengan *pre-test*. Kuesioner yang diisi oleh peserta di akhir acara juga menunjukkan bahwa peserta menilai kemampuan narasumber dalam menjelaskan sangat baik dan mudah dipahami. Beberapa peserta juga memberikan masukan agar kegiatan serupa dapat dilaksanakan di masa depan. Tidak ada kendala yang signifikan selama perencanaan hingga pelaksanaan acara, sehingga acara berjalan lancar dan sukses.

KESIMPULAN

Edukasi dan pelatihan yang berorientasi pada pemanfaatan bahan alam, seperti daun sirih, dalam sediaan farmasi memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam memanfaatkan sumber daya alam secara efektif dan bertanggung jawab. Hal ini tidak hanya meningkatkan minat siswa dalam bidang farmasi berbasis bahan alam, tetapi juga memberikan mereka kesiapan yang lebih baik dalam menghadapi tantangan dan peluang di dunia kerja atau pendidikan yang lebih tinggi.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kami sampaikan kepada Akademi Farmasi Surabaya yang telah mendukung keberlangsungan acara serta kepada pihak SMK Farmasi Surabaya yang telah bersedia berpartisipasi sebagai peserta dalam kegiatan ini.

DAFTAR REFERENSI

- Fathoni, Dhika Satriawan, Ilham Fadhillah, and Mujtahid Kaavessina. 2019. "Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Sebagai Bahan Aktif Antibakteri Dalam Gel Hand Sanitizer Non-Alkohol." *Equilibrium* 3 (1): 9–14.
- Go, Dinsella Noviyanti Taotoshe, Prisca Deviani Pakan, Elisabeth Levina Sari Setianingrum, and Efrisca Meliynita Damanik. 2022. "Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirih (Piper Betel l .) Dalam Hand Sanitizer Terhadap Aktivitas Bakteri Staphylococcus Aureus." *Cendana Medial Journal* 24 (2): 241–49.
- Kemdikbud. 2023. "Sosialisasikan Program SMK, Kemendikbudristek Fokus Akselerasikan Mutu Dan Kualitas SMK Di Indonesia." 2023. <https://setjen.kemdikbud.go.id/berita-sosialisasikan-program-smk-kemendikbudristek-fokus-akselerasikan-mutu-dan-kualitas-smk-di-indonesia.html>.
- Setiawami, Sugiyo, Sugiyono, and Tri Joko Rahardjo. 2020. "The Role of Vocational Education on the Advancement of Human Development in Indonesia." In *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 443:406–10. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200620.079>.
- Triyani, Meyta Adi, Dian Pengestuti, Siti Lailatul Khotijah, Dian Fajarwati Susilaningrum, and Tri Ujilestari. 2021. "Aktivitas Antibakteri Hand Sanitizer Berbahan Ekstrak Daun Sirih Dan Ekstrak Jeruk Nipis." *Nectar: Jurnal Pendidikan Biologi* 2 (1): 16–23.