

## EDUKASI PEMBUATAN BIO HAND SANITIZER NANOPOLIMER INFUSA BERBAHAN *PIPER BETLE* UNTUK MENCEGAH PENYEBARAN COVID-19

Agus Muliaman<sup>1\*</sup>, Syarifah Rita Zahara<sup>2</sup>, Henni Fitriani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Malikussaleh (Jl.Cot Tengku Nie, Reulet Kab. Aceh Utara)

<sup>2</sup>Pendidikan Fisika, Universitas Malikussaleh (Jl.Cot Tengku Nie, Reulet Kab. Aceh Utara)

\*Email: agusmuliaman@unimal.ac.id

### Abstrak

#### **History Artikel**

#### **Received:**

November-2021;

#### **Reviewed:**

November-2021;

#### **Accepted:**

November-2021;

#### **Published:**

Juli-2022

Kesehatan adalah salah satu faktor yang sangat berharga didalam hidup. Mulai tahun 2019 dunia dikejutkan dengan suatu permasalahan dalam bidang kesehatan yaitu virus *COVID-19*. Pada pertengahan tahun 2020 pemerintah menerapkan kebijakan *New Normal* dengan tetap menerapkan protokol kesehatan. Berdasarkan hasil survei dan wawancara dengan Perwakilan Dayah Terpadu Al-Madinatuddiniyah Syamsuddhuha, kami mendapatkan informasi bahwa dayah ini telah menerapkan kebijakan new normal sehingga kegiatan pembelajaran dilakukan di dayah. Melalui analisis kebutuhan didapat beberapa masalah yaitu : 1) Kurangnya sumber daya dalam hal penyediaan hand sanitizer di Dayah Terpadu Al-Madinatuddiniyah Syamsuddhuha, 2) Minimnya pengetahuan mengenai konsep virus covid 19 dan cara penyegahan yang tepat, 3) Minimnya keterampilan dalam pembuatan hand sanitizer yang murah, praktis dan ramah lingkungan. Berdasarkan analisis sebelumnya maka tujuan pengabdian ini ialah : 1) Membuat hand sanitizer alami berbahan *Piper Betle* yang aman, praktis, ekonomis dan ramah lingkungan 2) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam membuat hand sanitizer alami. Untuk mengatasi masalah ini dibutuhkan solusi dengan memberikan pelatihan berupa edukasi pembuatan Bio Hands Sanitizer Nanopolimer Infusa Berbahan *Piper Betle* Untuk Mencegah penyebaran Covid-19. Bio Hands Sanitizer berbahan *Piper Betle* ini dibuat ramah lingkungan serta aman digunakan dalam jangka panjang tanpa menimbulkan iritasi atau kekeringan kulit karena berbahan alami. Kegiatan ini telah terlaksana dengan baik, maka didapat hasil antara lain ; (1) Pengetahuan santri (santri) mengenai corona dan bio handsanitizer nanopolimer dari *Piper Betle* meningkat (2) Santri (santri) termotivasi dan antusias untuk mempraktikkan di rumah masing-masing.. Berdasarkan hasil angket santri pelatihan pada aspek kepuasan mendapatkan rata-rata nilai sebesar 92,3 (sangat tinggi), aspek ketertarikan rata-rata nilai yang didapat sebesar 88,5 (tinggi), aspek motivasi mendapatkan rata-rata nilai sebesar 95,6 (sangat tinggi), aspek pengembangan diri rata-rata nilai yang didapat sebesar 85,8 (tinggi).

**Kata kunci:** Bio HandSanitizer, *Piper Betle* Covid-19

## PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi semua manusia karena tanpa kesehatan yang baik, maka setiap manusia akan sulit dalam melaksanakan aktivitasnya sehari-hari. Undang-undang kesehatan No. 23 tahun 1992 memberikan batasan: kesehatan adalah keadaan sejahtera badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Batasan yang diangkat dari batasan kesehatan menurut organisasi kesehatan dunia (WHO) yang paling baru yaitu bahwa kesehatan merupakan keadaan sempurna, baik fisik, mental, maupun sosial, dan tidak hanya bebas dari penyakit dan cacat. Pada dasarnya kesehatan mencakup tiga aspek yaitu fisik, mental, dan sosial, tetapi menurut undang-undang No. 23/1992, kesehatan mencakup empat aspek yaitu fisik, mental, sosial, dan ekonomi[1]. Jadi Kesehatan merupakan suatu gejala di mana kondisi tubuh maupun jiwa dalam kondisi yang produktif baik dari segi fisik, mental, sosial maupun ekonomi, di mana

kesehatan suatu kondisi tubuh yang sangat penting dalam menjalani aktifitas dalam kehidupan sehari-hari, tanpa kesehatan akan menghambat aktifitas dalam kehidupan baik rohani maupun jasmani.

Kesehatan tubuh sangat berperan penting dalam menjalani aktifitas-aktifitas baik dari segi fisik atau pikiran di mana kesehatan merupakan modal utama dalam melakukan aktifitas dalam menjalani kehidupan. Coronavirus disease (Covid-19) merupakan jenis penyakit yang disebabkan oleh Coronavirus jenis baru yaitu SARS-CoV-2. Keberadaan Covid-19 berawal dari sekelompok kasus pneumonia virus yang terjadi di Wuhan, Provinsi Hubei-Cina, sejak Desember 2019 [2]. Berdasarkan data kasus yang ditemukan, Covid-19 tidak memberikan dampak yang begitu besar dengan angka kematian kecil. Dimana hingga tanggal 19 Januari 2020 hanya terjadi 2 kematian dari 198 kasus yang dilaporkan di Wuhan. Data ini menjadi acuan WHO dan pemerintah Indonesia secara khusus dalam menetapkan kebijakan pencegahan penularan Covid19[3]. Akan tetapi, penularan Covid-19 yang terjadi begitu cepat di Indonesia, khususnya pada bulan maret dengan angka kematian 4 orang dari 69 kasus menyebabkan permasalahan baru bagi pemerintah dan masyarakat [4].

Permasalahan di atas mendapat respon yang beragam dari masyarakat terkait upaya pencegahan penularan Covid-19. Usaha pencegahan yang dilakukan antara lain menghindari kontak fisik seperti jabat tangan dan memperbanyak mencuci tangan dikarenakan tangan menjadi sarana percepatan penularan mikroorganisme seperti mikroba dan virus[5]. Selain sabun, hand sanitizer menjadi pilihan lain yang penggunaannya dilaporkan meningkat secara signifikan. Hand sanitizer merupakan antiseptik pembersih tangan yang digunakan sebagai alternatif pengganti sabun [6]. Beberapa keunggulan hand sanitizer antara lain penggunaan yang simpel, mudah disimpan, dan efektif membunuh mikroorganisme di tangan dalam waktu relatif cepat[7].

Berdasarkan hasil survei dan wawancara dengan Perwakilan Dayah Terpadu Al-Madinatuddiniyah Syamsuddhuha, kami mendapatkan informasi bahwa dayah ini telah menerapkan kebijakan new normal sehingga kegiatan pembelajaran dilakukan di dayah dengan menerapkan protokol kesehatan diantaranya menggunakan *hand sanitizer* untuk mencegah penyebaran virus COVID-19, namun harga *hand sanitizer* tergolong mahal dan jumlah santri yang relative banyak sehingga pengadaan *hand sanitizer* di dayah tersebut terbatas dan *hand sanitizer* yang tersedia disekolah tidak cukup dan memadai untuk digunakan oleh santri dalam jangka waktu lama. Selain itu *Hand Sanitizer* berbahan alkohol dirasa kurang aman apabila digunakan terus menerus karena alkohol adalah pelarut organik yang dapat melarutkan sebum pada kulit, dimana sabun tersebut bertugas melindungi kulit dari mikroorganisme.

Penggunaan hand sanitizer yang meningkat memberi dampak terhadap ketersediaan dan harga penjualan di pasaran. Dimana, ketersediaan hand sanitizer yang terbatas di pasaran, menjadikan harga penjualan juga meningkat [8]. Fenomena tersebut juga terjadi pada masyarakat Desa Tehoru Kabupaten Maluku Tengah. Selain itu juga fenomena yang terjadi, yaitu masyarakat melakukan cuci tangan hanya menggunakan sabun. Hal ini mendorong masyarakat melakukan inovasi dalam menyediakan hand sanitizer, diantaranya adalah pembuatan hand sanitizer berbahan alam seperti daun sirih [9]. Pemilihan daun sirih didasarkan pada beberapa pertimbangan yaitu bahan baku yang melimpah di masyarakat, harga produksi murah, dan kandungan senyawa bioaktif dalam daun sirih efektif menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme[10].

Tumbuhan sirih merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak dimanfaatkan dalam pengobatan herbal. Tumbuhan ini tergolong ke dalam famili Paperaceae yang tumbuh merambat dan menjalar. Bagian-bagian dari tumbuhan sirih ini seperti akar, biji dan daunnya berpotensi untuk pengobatan. Akan tetapi, bagian yang paling sering dimanfaatkan dalam pengobatan adalah bagian daun [11]. Daun sirih memiliki bentuk menyerupai jantung,

berujung runcing, teksturnya kasar jika diraba serta mengeluarkan bau yang aromatis (Putri, 2010). Daun sirih dimanfaatkan sebagai antisariawan, antibatuk, astringent, dan juga antiseptik. Kandungan minyak atsiri dalam ekstrak daun sirih sebesar 4,2%, hal tersebut menyebabkan ekstrak daun sirih mempunyai kemampuan efektifitas antibakteri yang tinggi [12]. Menurut [13] kemampuan efektifitas antibakteri tersebut disebabkan oleh adanya senyawa fenol dan turunannya yang dapat mendenaturasi sel bakteri. Komponen utama dari minyak atsiri yaitu fenol dan senawa turunannya. Salah satu senyawa turunan yang terkandung dalam minyak atsiri adalah kavikol yang memilikidaya bakterisida 5 kali lebih kuat dibandingkan dengan fenol [14].

Oleh sebab itu, kami sebagai tim PKM Universitas Malikussaleh memutuskan memberikan pelatihan pembuatan *bio hand sanitizer nanopolimer* berbahan *Piper Betle* menjadi *hand sanitizer* yang praktis dan ekonomis serta ramah lingkungan karena menggunakan bahan alami sebagai solusi dari permasalahan yang dialami oleh santri di dayah ini. Hal ini juga harapannya akan diproduksi secara massal sehingga menjadi peluang usaha dan membantu ekonomi para santri. Berdasarkan uraian diatas maka didapat tujuan pengabdian ini ialah : 1) Membuat hand sanitizer alami berbahan *Piper Betle* yang aman, praktis, ekonomis dan ramah lingkungan 2) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam membuat hand sanitizer alami.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan pada kegiatan PKM dilakukan secara bertahap yang di laksanakan di Dayah Terpadu Al-Madinatuddiniyah Syamsuddhuha di Aceh Utara. Adapun jumlah santri yang mengikuti edukasi ini sebanyak 30 santri, dengan pelaksanaan kegiatan tanggal 4 November hingga 6 November 2021.

Kegiatan pengabdian ini dilkakukan secara tatap muka dengan memperhatikan protokol kesehatan seperti memakai masker. Untuk mencapai tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat maka dibutuhkan pendekatan yang tepat sehingga pelaksanaan dapat berjalan secara efisien dengan metode sebagai berikut.

- a. Metode *Direct Instruction*, dimaksudkan untuk menyampaikan informasi tentang materi yang bersifat teoritis dan umum, dalam hal ini diterapkan dalam bentuk pelatihan dengan parameter, pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan mitra mengenai edukasi hand sanitizer.
- b. Metode Dialog, dimaksudkan adanya tanya jawab yang terjalin 2 arah sehingga didapatkan *feedback* yang baik, dan pelaksana dapat membantu masalah yang dialami secara aktual oleh mitra

Adapun tahapan Kegiatan pengabdian ini ialah :

1. Survey Lokasi dan Perizinan kegiatan, kegiatan ini berupa peninjauan kebutuhan Dayah Terpadu Al-Madinatuddiniyah Syamsuddhuha dan meminta ijin serta koordinasi dengan pihak mitra mengenai pelaksanaan kegiatan serta protokol kesehatan.
2. Edukasi Pengenalan Alat dan Bahan, kegiatan berupa seminar tentang pengenalan alat dan bahan sering digunakan oleh di laboratorium serta juga yang bisa didapat dalam kehidupan sehari-hari.
3. Edukasi Materi Covid-19 dan *Piper Betle*, kegiatan ini berupa seminar mengenai covid-19, penyebab, asal, serta keadaan sekarang ini. Kegiatan ini juga membahas berbagai bahan alam yang dapat digunakan mencegah penyebaran covid-19 khususnya *Piper Betle* yaitu daun sirih.

4. Demonstrasi Pembuatan Handsanitizer dari *Piper Betle*, kegiatan ini berupa demonstrasi (praktikum sederhana) tentang pembuatan bio handsanitizer nanopolimer dengan alat praktikum sederhana.

Pelaksanaan evaluasi dari Edukasi terkait pembuatan Bio Hand Sanitizer Nanopolimer Infusa berbahan *Piper Betle* untuk mencegah penyebaran Covid-19 dilakukan dengan memberikan kuesioner bagi para santri pelatihan, yaitu guru. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana santri memahami dan mampu membuat Bio Hands Sanitizer Nanopolimer Infusa berbahan *Piper Betle* untuk dapat digunakan di lingkungan sekolah maupun di tempat lainnya.

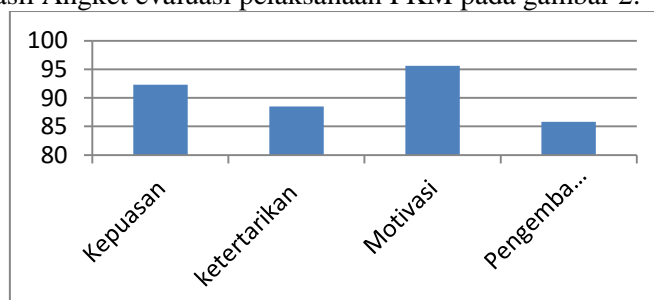
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai dalam kegiatan PKM pembuatan Bio Hand Sanitizer Nanopolimer Infusa berbahan *Piper Betle* untuk mencegah penyebaran Covid-19, secara garis besar terdiri atas ; (1) santri memahami alat dan bahan laboratorium sederhana (2) santri memahami covid-19 dan *Piper Betle* (3) santri memahami cara pembuatan handsanitizer dari *Piper Betle*. Hasil yang telah dicapai dari kegiatan program kemitraan masyarakat ini dapat dikatakan terlaksana dengan baik. Langkah awal kegiatan ini adalah melakukan survey lokasi dan perizinan dengan mitra di Dayah Terpadu Al-Madinatuddiniyah Syamsuddhuha, kemudian menganalisis permasalahan yang ditemukan yaitu (1) Tingkat kasus penyebaran Covid-19 masih tinggi, (2) minimnya handsanitizer yang ada di sekolah, dan (3) Handsanitizer tergolong mahal untuk santri sehingga santri jarang memakai handsanitizer. Berdasarkan masalah tersebut dirancang solusi dan koordinasi, kegiatan pada tanggal 4 November 2021 hingga 6 November 2021 bertempat di Dayah Terpadu Al-Madinatuddiniyah Syamsuddhuha dengan sasaran santri di Kecamatan Dewantara yang berjumlah keseluruhan sebanyak 30 Santri(santri) dengan memperhatikan protokol kesehatan Covid-19.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian dan Produk Jadi Hand Sanitizer

Evaluasi dilaksanakan dengan mengadakan sesi khusus diakhir kegiatan dengan menerima masukan langsung, wawancara, diskusi dan penyebaran angket kepada santri pelatihan dan kepala sekolah. Hasil Angket evaluasi pelaksanaan PKM pada gambar 2.



Gambar 2. Persentase evaluasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat

Pada aspek kepuasan, mendapatkan rata-rata nilai sebesar 92,3, nilai ini tergolong sangat tinggi artinya rata-rata santri merasa sangat puas dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Pada aspek ketertarikan rata-rata nilai yang didapat sebesar 88,5, nilai ini tergolong tinggi sehingga dapat diartikan bahwa santri merasa tertarik pada kegiatan pengabdian ini. Pada aspek motivasi, mendapatkan rata-rata nilai sebesar 95,6, nilai ini tergolong sangat tinggi artinya rata-rata santri merasa sangat termotivasi terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, dan untuk aspek pengembangan diri rata-rata nilai yang didapat sebesar 85,8, nilai ini tergolong tinggi sehingga dapat diartikan bahwa santri merasa adanya pengembangan dalam diri santri pada kegiatan pengabdian ini.

Berdasarkan hasil diskusi dan wawancara didapatkan saran dari santri berupa adanya edukasi ini mulai dari edukasi pengenalan alat dan bahan, edukasi materi corona dan *Piper Betle* hingga demonstrasi pembuatan handsanitizer dari *Piper Betle*, semua kegiatan terlaksana dengan baik. Sedangkan hasil evaluasi tim terhadap santri dan internal tim pelaksana PKM antara lain ; (1) Pengetahuan santri (santri) mengenai corona dan bio handsanitizer nanopolimer dari *Piper Betle* meningkat (2) Santri (santri) termotivasi dan antusias untuk mempraktikkan di rumah masing-masing.

## KESIMPULAN

Edukasi pembuatan Bio Hand Sanitizer Nanopolimer Infusa berbahan *Piper Betle* untuk mencegah penyebaran Covid-19 telah terlaksana dengan baik. Adapun kesimpulan yang didapat ialah 1) Diperoleh produk yaitu Nanopolimer Infusa Berbahan *Piper Betle* yang alami, aman, praktis, ekonomis dan ramah lingkungan (2) Pengetahuan dan keterampilan Santri (santri) mengenai corona maupun pembuatan hand sanitizer berbahan alami meningkat. Berdasarkan hasil angket santri pelatihan pada aspek kepuasan mendapatkan rata-rata nilai sebesar 92,3 (sangat tinggi), aspek ketertarikan rata-rata nilai yang didapat sebesar 88,5 (tinggi), aspek motivasi mendapatkan rata-rata nilai sebesar 95,6 (sangat tinggi), aspek pengembangan diri rata-rata nilai yang didapat sebesar 85,8(tinggi).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Notoatmodjo, *Prinsip-prinsip dasar ilmu kesehatan masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- [2] Y. Yuliana, "Corona virus diseases (Covid-19): Sebuah tinjauan literatur," *Wellness Heal. Mag.*, vol. 2, no. 1, pp. 187–192, 2020.
- [3] L. Abdillah, "Stigma Terhadap Orang Positif COVID-19 (Stigma on Positive People COVID-19)," *Pandemik COVID-19 Antara Persoalan Dan Refleks. Di Indones. Forthcom.*, 2020.
- [4] D. Handayani, D. . Hadi, F. Isbaniah, E. Burhan, and H. Agustin, "Corona virus disease 2019," *J. Respirologi Indones.*, vol. 40, no. 2, pp. 119–129, 2020.
- [5] M. T. P. L. Bulan and Yusnawati, "Sosialisasi Penggunaan dan Pembuatan Hand Sanitizer dalam Mengantisipasi Dampak Corona Virus Disease (Covid-19)," *Glob. Sci. Soc. J. Ilm. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 24–30, 2021.
- [6] D. Fahrudi, "Pemberdayaan Masyarakat di Masa Pandemi Melalui Pembuatan Hand Sanitizer dengan Antiseptik Alami," *Univ. Negeri Semarang*, 2020.
- [7] W. M. Hidayat, M. Aziz, and L. F. Akbar, "Sosialisasi Pembuatan Hand Sanitizer Berbahan Dasar Lidah Buaya Sebagai Upaya Penerapan Pola Hidup Bersih Dan Sehat Di Masa Pandemi Covid-19," *Univ. Negeri Semarang*, 2020.
- [8] D. N. Bima, "Pembuatan Hand Sanitizer dari Limbah Kulit Jeruk," *Semin. Nas. Pengabd. Kpd. Masy. UNDIP 2020*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [9] L. Oktavia, T. Budiarti, D. Rahmawati, and E. Trisnowati, "PEMANFAATAN TUMBUHAN SIRIH HIJAU SEBAGAI HAND SANITIZER ALAMI GUNA PENCEGAHAN COVID-19 DI DUSUN SUROJOYO," *ABDIPRAJA (Jurnal Pengabd.*

- Kpd. Masyarakat*), vol. 2, no. 1, pp. 19–25, 2021.
- [10] N. Ermawati, D. Rahmawati, and A. N. S. Restuti, “Upaya Peningkatan Personal Higiene Masyarakat Melalui Pembuatan Hand Sanitizer Berbahan Alami,” *J. Kreat. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 145–151, 2021.
- [11] R. D. Moeljanto and D. Mulyono, *Khasiat dan Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa ke Masa*. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2003.
- [12] H. Mariyatin, E. Widyowati, and S. Lestari, “Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) dan Sirih (*Piper Betle L.*) sebagai Bahan Alternatif Irigasi Saluran Akar (The Effectiveness of Red Piper Betle (*Piper Crocatum*) Leaf and Green Piper Betle (*Piper Bettle L.*) Leaf Extract,” *e-Journal Pustaka Kesehat.*, vol. 2, no. 3, pp. 556–562, 2014.
- [13] M. Harapini, A. Agusta, and R. D. Rahayu, “Analisis komponen kimia minyak atsiri dari dua macam sirih (Daun kuning dan hijau),” in *Prosiding Simposium Nasional I Tumbuhan Obat dan Aromatika*, 1995, pp. 10–12.
- [14] K. Heyne, *Tumbuhan Berguna Indonesia II Edisi 2*. Jakarta.: Yayasan Sarana Wana Jaya, 1987.