

Received: 05/12/2022

Accepted: 22/12/2022

Published: 30/12/2022

Sosialisasi Pembuatan Hand Sanitizer Bebas Alkohol dari Kitosan Kulit Udang di Pesantren Tahfidz Nurul Ilimi YABIS

Karim Kasmudin^{*}, Fitria Fitria, Faizal Mahyudin

^{1, 2, 3}Teknik Kimia, Sekolah Tinggi Teknologi Industri Bontang

*kasmudinkarim@gmail.com

Abstract

Corona virus disease (Covid-19) is a disease caused by a virus that attacks the respiratory tract and still continues today. The death toll from Covid-19 continues to rise in Indonesia as the number of positive cases of the coronavirus reaches thousands of people. One of the bacterial infections that cause respiratory infections is Klebsiella pneumoniae. One of the preventive efforts to prevent the spread of infections caused by the corona virus and bacteria is the renewal of waterless hand sanitizers called antiseptic hand sanitizers or hand sanitizers. The approach method used is to provide understanding to the students about the potential of waste treatment in the city of Bontang. Continue by socializing the manufacture of chitosan from shrimp shells and the process of processing chitosan to produce hand sanitizers. From the results of this training, it can be concluded with enthusiasm from the students that the activities are carried out well and are able to increase students' knowledge about the potential of waste in the surrounding environment and it is hoped that they will be able to practice making hand sanitizers on a simple scale.

Keywords: Chitosan, Hand Santizer, Alcohol-Free, Islamic Boarding School Students.

Abstrak

Corona virus disease (Covid-19) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus yang menyerang saluran pernapasan dan masih berlanjut hingga saat ini. Korban meninggal akibat Covid-19 terus meningkat di Indonesia seiring dengan jumlah kasus positif virus corona yang mencapai ratusan orang. Salah satu infeksi bakteri yang menyebabkan infeksi pernafasan adalah Klebsiella pneumoniae. Salah satu upaya preventif untuk mencegah penyebaran infeksi yang disebabkan oleh virus corona dan bakteri adalah pembaharuan hand sanitizer tanpa air yang disebut antiseptik hand sanitizer atau pembersih tangan. Metode pendekatan yang digunakan adalah memberikan pemahaman kepada para santri tentang potensi pengolahan limbah yang ada di kota Bontang. Melanjutkan dengan mensosialisasikan pembuatan kitosan dari kulit udang dan proses pengolahan kitosan hingga menghasilkan hand sanitizer. Dari hasil pelatihan ini dapat disimpulkan dengan antusias dari para santri kegiatan terlaksana dengan baik dan mampu meningkatkan pengetahuan santri tentang potensi limbah yang ada dilingkungan sekitar dan diharapkan mereka mampu mempraktekkan pembuatan hand sanitizer dengan skala sederhana.

Kata kunci: Kitosan, Hand Santizer, Bebas Alkohol, Santri Pesantren.

PENDAHULUAN

Penetapan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) tingkat 1-3 membuka peluang pembelajaran terbatas di rumah (PTM) bagi satuan pendidikan dengan izin pemerintah setempat. Dari 51 kabupaten/kota, 71 PPKM berada di level 1-3. Jika dilihat dari total 50 ribu sekolah, 91 persen di antaranya berhak melakukan PTM terbatas. Berdasarkan Surat Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2021 Nomor 03/KB/2021, Nomor 38 Tahun 2021, Nomor HK.01.08/MENKES/22/2021 dan Nomor 0-717, Menteri Agama, Menteri Kesehatan Republik Indonesia dan Menteri Dalam Negeri terkait petunjuk penyelenggaraan pendidikan tahun 2019 di masa pandemi virus corona (Juariyah, dkk., 2018).

Salah satu upaya preventif untuk mencegah penyebaran infeksi yang disebabkan oleh virus corona dan bakteri adalah pembaharuan hand sanitizer tanpa air yang disebut antiseptik hand sanitizer atau pembersih tangan. Hand sanitizer mengandung senyawa yang dapat membunuh bakteri atau virus pada tangan dan biasanya dibuat dengan alcohol (Walidah, dkk., 2014). Jenis hand sanitizer inipun semakin serbaguna baik komposisi maupun pembawanya dan sudah banyak digunakan di masyarakat (Desiyanto, dkk., 2013). Hand sanitizer bisa berbahaya jika digunakan secara berlebihan dan terus menerus, serta menimbulkan iritasi dan rasa panas pada kulit, mengingat bahan utama dari antiseptik tersebut biasanya adalah alcohol (Harningsih, dkk., 2022). Salah satu upaya untuk mengurangi penggunaan bahan kimia pada hand sanitizer ini adalah pengabdian hand sanitizer antiseptik yang menggunakan bahan alami dengan sifat antibakteri yaitu kitosan dari kulit udang (Sarwono, dkk., 2008).

Indonesia merupakan pengekspor udang terbesar ketiga di dunia. Udang windu Kaltim menjadi satu-satunya andalan Indonesia (Guslan, 2016). Monodon jenis ini adalah yang terbaik di pasar dunia, udang ini termasuk kelas atas (Pantjara, dkk., 2010). Sekitar kurang lebih 150 ton udang windu diekspor dari Kalimantan Timur setiap bulan (Kembaren, dkk., 2013). Biasanya, udang diekspor tanpa kepala atau dikupas sehingga menyisakan limbah pengolahan udang dalam jumlah besar (30-40% terdiri dari cangkang, kepala, dan ekor) yang dapat menimbulkan masalah pencemaran lingkungan jika tidak ditangani dengan baik (Andriana, 2016). Sampai saat ini pemanfaatan udang belum optimal, melainkan sebagai bahan makanan, terasi dan biskuit yang nilai ekonomisnya rendah. Cara lain pemanfaatan limbah kulit udang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan kitin dan kitosan (Nandes, 2011).

Pemanfaatan kitosan dari kulit udang sebagai spray hand sanitizer ini diharapkan sejalan dengan dukungan SDGs (*Sustainable Development Goals*) yang menyatakan penggunaan hand sanitizer untuk mencegah penyebaran virus corona dan memecahkan masalah cangkang udang yang ada di Bontang dan daerah lain di Kalimantan Timur. Sifat antibakteri dan antiparasit kitosan kulit udang berpotensi digunakan sebagai hand sanitizer untuk pencegahan di masa pandemi corona. Berdasarkan uraian tersebut, penulis merealisasikan pengabdian pembuatan hand sanitizer bebas alkohol dari kitosan kulit udang, yang merupakan upaya dan kontribusi civitas akademika untuk mendukung program pemerintah dalam mencegah penyebaran covid, khususnya bagi mahasiswa yang melakukan pembelajaran langsung di sekolah.

METODE PELAKSANAAN

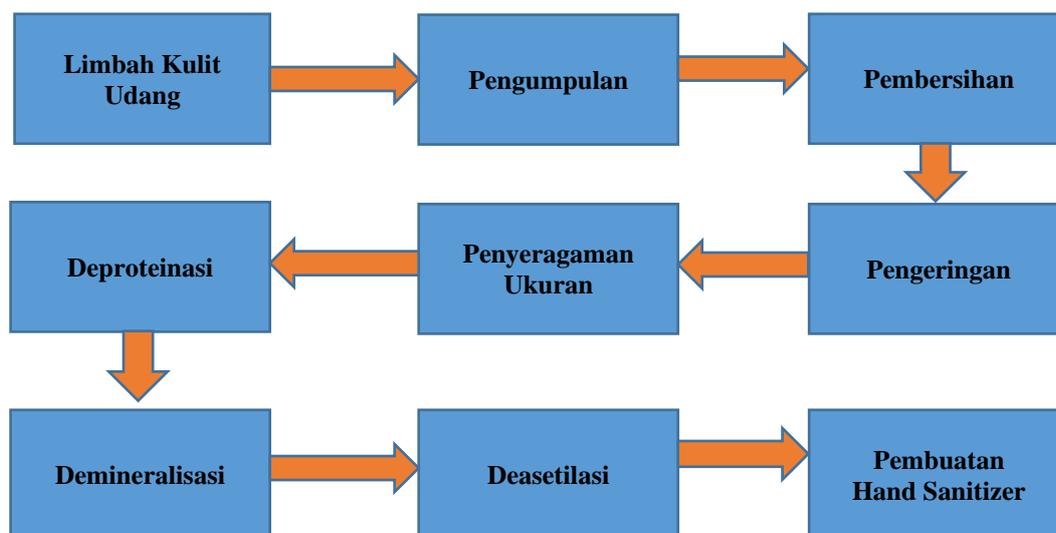
Materi yang disampaikan pada peserta didik yaitu sosialisasi tentang Covid 19, proses pembuatan kitosan dan hand sanitizer, serta memperlihatkan produk kitosan yang telah dibuat. Langkah 1 (Metode Ceramah dan diskusi):

Peserta diberikan pemahaman tentang potensi limbah yang ada di Indonesia khususnya di Kota Bontang serta cara pengolahannya. Materi dikerucutkan menjadi pengelolaan limbah rumah tangga maupun industri menjadi kitosan hingga produk hand sanitizer. Proses pertama dilaksanakan selama 30 menit, kemudian santri diberikan kesempatan untuk bertanya terkait pembuatan hand sanitizer.

Langkah 2 (Metode Sosialisasi)

Sosialisasi pembuatan kitosan dari kulit udang dan proses pencampuran bahan hingga menghasilkan hand sanitizer. Pembuatan hand sanitizer dengan skala kecil yang diharapkan dapat digunakan santri untuk diaplikasikan ke masyarakat.

Diagram Alir pembuatan Hand Sanitizer dari kulit udang dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1 Diagram Alir pembuatan Hand Sanitizer

Penejelasan dari gambar 1 diagram alir deskripsi pengabdian proses pengolahan kulit udang menjadi hand snitizer yaitu sebagai berikut:

1. Kulit udang diambil dari rumah makan, pasar dan pelelangan hasil tangkap.
2. Setelah dikumpulkan limbah kulit udang tersebut akan masuk ke proses pembersihan. Pada proses ini limbah kulit akan dipisahkan dari pengotor padat (sisa daging) yang masih ada dan dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari atau dengan metode pengovenan.
3. Setelah kulit udang telah kering, kulit udangan diseragamkan ukurannya dengan cara di blender dan diayak.
4. Masuk pada tahapan pengolahan kulit udang menjadi kitosan dengan tiga tahapan penting:
 - a. Deproteinasi, yaitu proses penghilangan protein yang terdapat dalam bubuk kulit udang dengan cara memasak bubuk kulit udangan dengan laruta NaOH pada suhu 70-90°C selama 1 jam.
 - b. Demineralisasi, yaitu proses penghilangan mineral terdapat dalam bubuk kulit udang hasil deproteinasi dengan cara memasak bubuk kulit udangan dengan laruta HCl pada suhu 70-90 °C selama 1 jam (diperoleh produk kitin).
 - c. Deasetilasi, yaitu proses penghilangan gugus asetil pada kitin hasil deproteinasi dengan cara memasak bubuk kitin dengan laruta HCl pada suhu 70-90°C selama 1 jam (diperoleh produk kitosan).
 - d. Kitosan yang diperoleh kemudian diolah menjadi hand saniter dengan cara dilarutkan dengan akuades hingga bisa melewati botol spray ataupun bentuk dengan baik. Untuk memberi kesan menarik dan aromatic pada hand sanitizer ditambahkan pewangi aromatik dari essencial oil dengan varian jeruk, lemon grass, dan lavender.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melihat dampak perbedaan sebelum dan sesudah adanya pengabdian ini dapat dilihat pada tabel berikut 1 berikut:

Tabel 1 Hasil Dampak Perbedaan Sebelum dan Sesudah Adanya Pengabdian

No	Parameter	Sebelum	Sesudah
1	Kandungan <i>Hand Sanitizer</i>	Masyarakat menggunakan produk <i>hand sanitizer</i> mengandung alkohol yang berbahaya bagi kulit dan kesehatan.	Masyarakat menggunakan produk <i>hand sanitizer</i> bebas alkohol sehingga lebih sehat dan alami.
2	Limbah Kulit Udang	Tidak termanfaatkan secara ekonomi hanya menjadi pakan ternak, terasi, bahkan limbah di Kawasan pasar, rumah makan, rumah tangga, dan pelelangan hasil tangkap.	Limbah kulit udang dapat diolah dengan baik dan bermanfaat bagi masyarakat sehingga lebih bernilai ekonomis dan ramah lingkungan.
3	Kehalalan Produk	Hand saniter yang mengandung alkohol akan berkontaminasi dengan makanan yang dipegang setelah menggunakannya, dengan kadar tertentu jika tertelan bersama makanan tentu akan menjadi haram.	<i>Hand sanitizer</i> yang dibuat dalam pengabdian ini bebas alkohol dan aman untuk kesehatan sehingga halal untuk digunakan jika ditinjau dari bahan baku pembuatannya.

Dari hasil pengabdian yang telah dilaksanakan ada beberapa kegiatan yang telah dilaksanakan diantaranya:

1. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan diawali oleh pembukaan/sambutan dari pihak pengelola pondok pesantren dalam kegiatan ini diikuti oleh santri Nurul Ilmi dengan antusias. Penyampaian materi tentang covid-19 dan limbah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan hand sanitizer. Materi disampaikan dengan presentasi di depan peserta didik selama 30 menit dan peserta diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Kemudian dilanjutkan dengan demo pembuatan hand sanitizer sederhana merupakan cara memperkenalkan ke santri bahwa hand sanitizer sederhana sangat mudah dibuat dan diaplikasikan.



Gambar 2. Penyerahan Hand Sanitizer Kepada Pengelola Pondok Pesantren

2. Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan ini mendapat respon yang baik dari pihak pesanten maupun santri. Respon baik tersebut terlihat dari berbagai pertanyaan yang mereka ajukan. Pertanyaan yang mereka ajukan berhubungan dengan hand sanitizer, sumber daya alam yang dapat diolah menjadi kitosan, serta proses pengolahan limbah organik menjadi produk yang lain. Materi ini disampaikan bertujuan membuka wawasan santri tentang pengolahan limbah dan melatih daya pikir santri untuk melakukan inovasi dalam penerapan bioteknologi dalam menghasilkan produk halal khususnya di Kota Bontang.

3. Faktor Pendukung dan Penghambat Kegiatan PKM

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini berlangsung dengan baik. Hal tersebut dapat dicapai berkat dukungan dari pihak Pesantren. Faktor pendukung lainnya adalah antusias dari peserta didik dalam mengajukan pertanyaan tentang pengembangan hand sanitizer yang bersumber dari limbah rumah tangga.

Namun demikian, meskipun secara umum acara sosialisasi berjalan dengan lancar akan tetapi ada beberapa hal yang menghambat pelaksanaan tersebut, diantaranya adalah keterbatasan waktu dan alat pengolahan kulit udang menjadi kitosan sehingga santri tidak dapat melihat proses pembuatan kitosan dari kulit udang secara langsung.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilakukan diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan santri tentang covid-19, pengolahan limbah organik, dan pembuatan hand sanitizer yang berasal dari limbah rumah tangga. Selain itu santri juga diharapkan mampu membuat atau mempraktekkan pembuatan hand sanitizer sederhana kepada masyarakat Kota Bontang. Secara tidak langsung kegiatan ini dapat berdampak positif jika diaplikasikan ke masyarakat karena dapat mengurangi limbah organik yang ada disekitar kita.

Adapun saran yang dapat diberikan dengan pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat yaitu waktu yang lebih lama sehingga diharapkan mampu mempraktekkan proses pembuatan hand sanitizer secara mandiri.

Ucapan terimakasih

Pengabdian kepada Masyarakat ini terlaksana atas kerjasama dari tim PkM STTI Bontang serta dukungan dari Pondok Pesantren tempat penyelenggaraan PkM yang sangat luar biasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriana. (2016). Kelimpahan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya. Skripsi UNPA.
- Desiyanto FA & Djannah SN. 2013. Efektivitas Mencuci Tangan Menggunakan Cairan Pembersih Tangan Antiseptik (Hand Sanitizer) Terhadap Jumlah Angka Kuman. Kesmas. 7(2): 75-82.

- Guslan, A. (2016) 'Analisis Strategi Saluran Pemasaran Usaha Budidaya Udang Windu di Desa Pegat Batumbuk Kecamatan Pulau Derawan Kabupaten Berau', eJournal Administrasi Bisnis, 4(4), pp. 975–989
- Harningsih, T. and Silviani, Y. (2022) 'Edukasi Kandungan Bahaya Bahan Kimia Triclosan Pada Hand Sanitizer', Media Tropika: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(1), pp. 9–13.
- Juariyah dan Abdillah. 2018. Uji Daya Hambat Klebsiella pneumonia Menggunakan Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.Merr). Jurnal Analisis Kesehatan Klinikal Sains, 6 (2): 48-53.
- Kembaren, D.. and Nurdin, E. (2013) 'Dinamika Populasi dan Tingkat Pemanfaatan Udang Windu (*Penaeus monodon* di Perairan Tarakan, Kalimantan Timur', Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 19(4), pp. 221–226.
- Nandes, M. 2011. Kemampuan kitosan limbah cangkang udang sebagai resin pengikat logam tembaga (Cu). SKRIPSI. Jurusan Teknik Lingkungan. Fakultas Teknik Universitas Andalas. Padang. 1-99.
- Pantjara, B., Mangampa, M. and Syah, R. (2010) 'Budidaya Udang Windu, *Penaeus Monodon* Pada Tambak Tanah Sulfat Masam Di Tarakan, Kalimantan Timur', Jurnal Perikanan (*J. Fish. Sci.*), 58(1), pp. 1–10.
- Sarjono, P. R., Mulyani, N. A, dan Wulandari N. 2008. Uji Antibakteri Kitosan Dari Kulit Udang Windu (*Penaeus Monodon*) Dengan Metode Difusi Cakram Kertas. Proceeding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia (UNS-UNDIP-UNNES). 20-30.
- Walidah, I., Supriyanta, B. and Sujono (2014) 'Daya Bunuh Hand Sanitizer Berbahan Aktif Alkohol 59 % dalam Kemasan Setelah Penggunaan Berulang terhadap Angka Lempeng Total (ALT)', Jurnal Teknologi Laboratorium, 3(1), pp. 1–6.

Profil Penulis:

	Karim Kasmudin, Kelahiran Bapenu, 07 Juli 1996. Penulis merupakan staf pengajar Sekolah Tinggi Teknologi Industri Bontang dengan bidang keahlian Teknologi Pengolahan Lingkungan dan Kimia Industri. Penelitian penulis lebih fokus pada bidang lingkungan dan energi terbarukan. Email: kasmudinkarim@gmail.com
	Fitria, Salah satu dosen Pada Program Studi Teknik Kimia, Sekolah Tinggi Teknologi Industri Bontang. Penulis menyelesaikan gelar magister dengan Bidang konsentrasi Energi, Khususnya energi terbarukan.
	Faizal Mahyudin, Salah satu Alumni Sekolah Tinggi Teknologi Industri Bontang. Penulis menyelesaikan gelar Sarjana dengan Bidang konsentrasi lingkungan, Khususnya pengolahan limbah.