

## Pemanfaatan Siwak Sebagai Antiseptic

<sup>1</sup>Satya Nawa Ramadhani \*, <sup>2</sup>Muhammad Roid Al'Abbad, dan <sup>3</sup>Muhammad Yusuf Faizal

<sup>1</sup>Teknologi Multimedia Broadcasting, Departemen Multimedia Kreatif, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

<sup>2</sup>Teknologi Multimedia Broadcasting, Departemen Multimedia Kreatif, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

<sup>3</sup>Teknologi Multimedia Broadcasting, Departemen Multimedia Kreatif, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

\*Corresponding Author:  
yusuffaizal@mb.student.pens.ac.id

### Abstrak

*Diadakan nya penelitian terhadap ekstrak siwak sebagai antiseptic adalah didasari atas 499.000 kasus kematian diantaranya terjadi pada anak usia dibawah 5 tahun. Termasuk didalam nya 30 terjadi di Indonesia, kematian ini disebabkan oleh sebuah penyakit yaitu diare sehingga muncul lah ide untuk mengembangkan sebuah inovasi terbaru yang dapat menjadi alternatif penggunaan bahan alami yang dapat menjadikan obat akan tetapi memiliki khasiat yang sama dengan bahan senyawa kimia lain yaitu dengan menggunakan ekstrak siwak sebagai bahan dasarnya. Lalu alasan lain yang mendasari penelitian ini adalah manfaat siwak yang baik ketika kita menggunakan nya untuk kesehatan jasmani maupun rohani kenapa demikian? Karna didalam agama islam menganjurkan menggunakan siwak sebagai pembersih mulut ketika sebelum sholat dan setelah sholat sehingga bagi seseorang yang menggunakan siwak sebagai pembersih mulut nya maka dia akan diganjar dengan pahala sunnah, juga demikian dengan penelitian yang menjadikan siwak sebagai antiseptic yang mana akan memberikan banyak manfaat bagi penggunaanya dan juga menjadikan siwak sebagai bahan dasarnya juga untuk menghemat biaya produksi karna bahannya nya yang relatif mudah didapat sehingga ini penelitian ini diharapkan bisa menjadi contoh untuk kedepan nya dalam pengembangan di dunia kesehatan . Parameter yang diuji adalah Total Escherichia coli dengan metode ISO 9308-1: 2014 tentang Enumeration of Escherichia coli and Coliform Bacteria terhadap air yang telah ditambahkan ekstrak dan residu siwak. Sementara proses ekstraksi dimulai dengan menyediakan batang siwak dengan ukuran sekitar 20 cm yang dapat ditemukan di pasaran untuk kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 55o C selama 72 jam. Siwak kering dihaluskan hingga ukuran <0,3 mm menggunakan blender dan ayakan ukuran 50 mesh. Ukuran <0,3 mm dipilih karena ukuran tersebut dapat mencakup keseluruhan batang siwak Sedangkan residu siwak mampu mengurangi keberadaan E.Coli sebanyak 88,80% atau 0,951-log reduksi saat massa residu sebesar 15 mg dengan waktu kontak 10 menit dan laju kematian bakteri antara 0,013-1,400/menit.*

**Kata Kunci:** antiseptic, siwak, alternatif

### *Abstract*

*The study on siwak extract as an antiseptic was based on 499,000 cases of safety, including among children under 5 years of age. This includes 30 occurring in Indonesia, this safety is caused by a disease, namely diarrhea, so the idea arises to develop a renewable innovation that can be an alternative use of natural ingredients that can make the drug but has the same properties with other chemical compounds, namely by using Siwak extract as the basic ingredients. Then another reason that underlies this research is the benefits of a good siwak when we use it for physical and spiritual health, why is that? Because in Islam the religion recommends using siwak as a mouth cleaner before prayer and after prayer so that for someone who uses siwak as a mouth cleaner then he will be rewarded with the reward of sunnah, also so with research that makes siwak as an antiseptic which will provide many benefits for its users and also make siwak as its basic ingredient also to save production costs because its ingredients are relatively easy to obtain so that this research is expected to be an example for the future in development in the world of health. The parameters tested were Total Escherichia coli with ISO 9308-1: 2014 method about the Enumeration of Escherichia coli and Coliform Bacteria on water that has been added with extracts and siwak residues. While the extraction process begins by providing a siwak stem with a size of about 20 cm which can be found on the market and then dried in an oven at 55o C for 72 hours. Dry Siwak is mashed to a size <0.3 mm using a blender and a 50 mesh sieve. Size <0.3 mm was chosen because it can cover the entire siwak stem. While the siwak residue can reduce the presence of E.Coli by 88.80% or 0.951-log reduction when the residual mass is 15 mg with a contact time of 10 minutes and the rate of bacterial death between 0.013-1,400 / minute..*

**Keywords** *antiseptic, siwak, alternative.*

## **1. PENDAHULUAN**

Menurut *Global Burden of Diseases Dhiarrhoeal Diseases Collaborators* (2017), penyakit diare pada tahun 2015 menyebabkan sekitar 1,31 juta kematian di seluruh dunia dengan 499.000 kasus kematian diantaranya terjadi pada anak berusia dibawah 5 tahun. Termasuk di dalamnya sebanyak 30 kasus kematian di Indonesia (Kemenkes RI, 2017). Salah satu media utama dalam penyebaran penyakit diare adalah melalui air. Hal yang mendasari pembuatan ekstrak siwak sebagai antiseptik karna kandungan yang terdapat pada ekstrak kayu siwak yang mana bisa menetralkan racun dan juga bahan dasar yang digunakan yaitu kayu siwak itu tersendiri sangat berlimpah sehingga muncul ide untuk membuat karya ini sebagai inovasi terbaru .

Siwak merupakan bahan alami yang terkenal dalam sejarah Islam. Dulu, Nabi Muhammad SAW menggunakannya sebagai alat pembersih gigi sehingga ini bisa dijadikan ladang pahala bagi kita yang menggunakan siwak sebagai pembersih akan tetapi disini siwak kita alih fungsikan menjadi antiseptik alami tanpa menghilangkan manfaatnya kandungan nya. Penelitian ilmiah di era modern membuktikan siwak yang

terbuat dari dahan atau akar pohon *Salvadora persica* itu memang punya manfaat kesehatan.

Berdasarkan penjelasan yang terdapat pada latar belakang dapat diketahui beberapa permasalahan, yaitu bagaimana cara menjadikan bahan ekstrak siwak menjadi sebuah antiseptik tanpa menghilangkan kandungan yang ada pada ekstrak siwak, bagaimana cara memasarkan siwak sebagai antiseptik dengan memanfaatkan teknologi yang telah ada, dan bagaimana cara agar masyarakat dapat menerima produk ini dengan percaya bahwa memang kandungan ekstrak siwak dapat dijadikan sebagai antiseptik yang sudah teruji.

## **2. METODE**

### **1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. Sedangkan, waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada tanggal 27 Februari 2020 hingga 17 April 2020.

### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknis Analisis Data. Seluruh data yang telah kami peroleh kemudian diseleksi dengan menganalisis keterkaitannya dengan masalah yang sedang dikaji terlebih dahulu. Setelah itu, data-data yang telah dianggap relevan ditelaah lebih lanjut dan diperbandingkan antara data satu dengan yang lainnya. Kemudian data-data tersebut dijadikan referensi yang dituangkan oleh penulis dalam karya tulis sebagai pendukung ilmiah dari gagasan yang ditulis.

### **3. Sumber Data yang Didapat**

Sumber data yang penulis peroleh untuk penulisan karya tulis al-qur'an ini, merupakan hasil pencarian sumber literatur dan jurnal ilmiah dari browsing di Internet yang dapat mendukung penelitian penulis.

### **4. Jenis Penelitian**

Karya Tulis Ilmiah Al-Qur'an ini disusun dengan menggunakan jenis penulisan library research yaitu dengan melakukan pengkajian terhadap data-datayang sesuai dengan masalah yang sedang dibahas. Permasalahan yang dibahas yaitu mengenai pemanfaatan ekstrak dari kayu siwak sebagai antiseptic dan pemanfaatannya sebagai hand sanitizer.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Pengujian Ekstrak Siwak**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknik Lingkungan yang berada di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia. Parameter yang diuji adalah Total *Escherichia coli* dengan metode ISO 9308-1: 2014 tentang Enumeration of *Escherichia coli* and Coliform Bacteria terhadap air yang telah ditambahkan ekstrak dan residu siwak. Sedangkan pengambilan contoh air dilakukan dengan metode SNI 06-2412-1991 tentang Metode Pengambilan Contoh Kualitas Air. Sementara proses ekstraksi dimulai dengan menyediakan batang siwak dengan ukuran sekitar 20 cm yang dapat

ditemukan di pasaran. Pembuatan ekstrak dilakukan sesuai dengan metode yang digunakan oleh Abhary and Al-Hazmi (2016).

Batang siwak diiris hingga berukuran kecil untuk kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 55o C selama 72 jam. Siwak kering dihaluskan hingga ukuran <0,3 mm menggunakan blender dan ayakan ukuran 50 mesh. Ukuran <0,3 mm dipilih karena ukuran tersebut dapat mencakup keseluruhan batang siwak yang telah dihaluskan. Menurut Tan et al (2014), salah satu ukuran partikel optimal dalam ekstrak tanaman menggunakan air dengan prinsip solvent extraction adalah <1 mm, bahkan Makanjuola (2017) menggunakan ukuran partikel terkecil sebesar 0,425 mm untuk prinsip tersebut. Ekstrak siwak dibuat dengan melarutkan 40 gram siwak halus ke dalam 200 mL aquades dan digoyangkan pada kecepatan 200 rpm selama 10 menit.

Larutan siwak berikutnya didiamkan selama 48 jam di suhu ruangan pada botol kaca gelap. Kemudian disaring menggunakan kertas filter Whatman No. 1 dengan ukuran pori 11 µm untuk memisahkan zat terlarut dan zat yang tidak terlarut. 4 Tahap terakhir, filtrat dan residu dimasukkan ke dalam oven pada suhu 40oC selama 72 jam sebelum siap diuji. Adapun variasi dosis yang ditambahkan adalah 1, 5, 10, dan 15 mL untuk ekstrak siwak. Sedangkan untuk variasi dosis residu yaitu 1, 5, 10, dan 15 mg. Variasi dosis pada ekstrak dan residu siwak merupakan variabel bebas sama halnya dengan waktu kontak optimum yang ditentukan diantaranya 1, 5, 10, 15, 30, dan 60 menit. Semua sampel digoyangkan pada kecepatan 200 rpm sesuai dengan waktu kontak tersebut. Untuk setiap pengujian, ditetapkan pula kontrol tanpa adanya penambahan ekstrak ataupun residu untuk mengetahui kondisi awal Total E.Coli.

Ekstrak siwak mengandung senyawa oxygenated monoterpene yaitu 1,8-Cineole dan anion(Cl<sup>-</sup> dan SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) yang bersinergi dalam merusak membran sel dan melakukan penetrasi terhadap sistem enzim bakteri E.Coli. Sementara residu siwak mengandung senyawa Benzylisothiocyanate (BITC) yang bersifat genotoksik. Siwak mampu melakukan disinfeksi terhadap 99,995% atau 4,3-log reduksi dan 99,980% atau 3,7-log reduksi bakteri Escherichia coli pada volume ekstrak sebesar 15 mL dengan waktu kontak 5 menit dan 10 mL pada waktu kontak 10 menit. Laju kematian bakteri pada penggunaan ekstrak siwak berada pada kisaran -0,167-1,703/menit. Sedangkan residu siwak mampu mengurangi keberadaan E.Coli sebanyak 88,80% atau 0,951-log reduksi saat massa residu sebesar 15 mg dengan waktu kontak 10 menit dan laju kematian bakteri antara 0,013-1,400/menit.

## 2. Pembuatan Hand Sanitizer

Penelitian telah dilaksanakan pada Bulan Maret-Juli 2018 di Laboratorium Biokimia Prodi. Pend. Biologi UMS, dan Uji daya hambat bakteri di Laboratorium Kultur Jaringan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Uji viskositas di Laboratorium Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimental.

Disiapkan mortir dan stamper. Ditimbang carbopol 940 sebanyak 0,5 g. Setelah carbopol 940 ditimbang, ditaburkan di atas aquadem sebanyak 20 ml di dalam mortir. Carbopol 940 yang sudah ditaburkan diaduk dan ditambah TEA sebanyak dua tetes, aduk sampai membentuk masa gel. Ditimbang metil paraben sebanyak 0,2 g. Diukur alkohol 70% sebanyak 5 ml. Metil paraben 0,2 g dilarutkan dalam alkohol 70% sebanyak 5 ml, kemudian dimasukkan ke dalam mortir, diaduk hingga homogen. Diukur alkohol sebanyak

55 ml. Ditimbang triklosan 1,5 gram untuk konsentrasi 1,5% dan 2 gram untuk konsentrasi 2%.

Triklosan dilarutkan kedalam alkohol sebanyak 55 ml dan diaduk sampai larut. Triklosan yang sudah larut dimasukkan ke dalam mortir, dicampur sampai homogen, dipindahkan ke beaker glass yang sudah dikalibrasi. Ditambah aquadem sampai 100 ml, diaduk sampai homogen.

#### **4. KESIMPULAN**

Ekstrak pada kayu siwak yang mana kita kenal sebagai pembersih mulut dengan pengaplikasian menjadi pasta gigi ternyata juga bisa menjadi sebuah inovasi lain dengan megolah nya menjadi antiseptik yang lebih alami tanpa mengurangi keefektifan fungsinya sebagai pembunuh bakteri. Salah satu upaya untuk mengurangi pemakaian bahan kimia berupa alkohol dan triklosan yang terkandung dalam produk antiseptik handsanitizer, maka dilakukan inovasi produk antiseptik handsanitizer dengan menggunakan ekstrak tanaman yang ada di alam yang mengandung sifat antibakteri seperti ekstrak kayu siwak.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih kepada Bapak Imamul Arifin S,Sy. M .H. I sebagai dosen pendamping beserta jajaran di Departemen Multimedia Kreatif yang telah memberi kami arahan dalam mengerjakan prosiding ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Hari Kurniawan Risdianto. 2019. Alternatif Disinfektan Escherichia coli Menggunakan Ekstrak Siwak (*Salvadora persica*) pada Airtanah [Tesis]. Yogyakarta (ID): Universitas Islam Indonesia.
- Aminah Asngad, Aprilia Bagas R, Nopitasari. 2018. Kualitas Gel Pembersih Tangan (Handsanitizer) dari Ekstrak Batang Pisang dengan Penambahan Alkohol, Triklosan dan Gliserin yang Berbeda Dosisnya. *Jurnal Bioeksperimen*. Vol. 4 (2) Pp. 61-70. Doi: 10.23917/bioeksperimen.v4i1.2795Aini Pramoda [Jurnal]. Surakarta (ID): Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wardani. 2012. Pengaruh Pemberian Larutan Ekstrak Siwak (*Salvadora persica*) Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* [Tesis]. Semarang (ID): Universitas Diponegoro.
- Abinnahi, A., Agung, P.D., Catur A.R. 2014. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Siwak (*Salvadora persica*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus sanguis*.
- Ajizah, A., Thihanna, Mirhanuddin. 2007. Potensi Ekstrak Kayu Siwak dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In Vitro.
- Abdullah Halim Al-Katib. (2017). Kayu Siwak Lebih Dari Sekedar Odol Dan Sikat Gigi. (A. Qudisia, Ed.) (Cetakan 1). Sukoharjo: Thibbia. <https://doi.org/>Kayu Siwak

Johan Iswara Wijaya. 2013. Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer dengan Bahan Aktif Triklosan 1,5% dan 2%. Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.2 No.1 [Jurnal]. Surabaya (ID): Universitas Surabaya.