



UJI EFEKTIFITAS KADAR ETANOLIK GEL ANTISEPTIK LIMBAH BONGGOL JAGUNG

FORMULATION AND EFFECTIVENESS TEST OF ETHANOLIC EXTRACT IN CORNCOBS WASTE
AS A HAND ANTISEPTIC

Lusi Irmayanti^{1,a},

Wiriesta Angraini^{2,b}, Syifa Nala Fauziyah^{3,c}, Ulil Albab^{4,d}, dan Novia Kusuma Wardani^{5,e}

^{1,2}Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang. ^aEmail: dean_fmdu@undip.ac.id

³ Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Kota. ^cEmail: lusiirmayanti99@yahoo.com

ABSTRAK

Limbah bonggol jagung merupakan salah satu limbah yang dapat mencemari lingkungan ketika tidak ada pengelolaan limbah dengan baik. Limbah bonggol jagung memiliki aktivitas antibakteri dan antivirus. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan menguji efek ekstrak etanol Limbah Bonggol Jagung sebagai antiseptik tangan. Formulasi sediaan limbah bonggol jagung dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 10%, 15%, dan 20%. Proses pembuatan hand sanitizer dari bonggol jagung dilakukan melalui beberapa tahap, dimulai tahap pemanasan sampai tahap fermentasi yang menghasilkan materi cair yang mengandung ethanol, serta penambahan triklosan yang mengubah materi cair tersebut menjadi gel. Melakukan uji mikroorganisme dan uji disinfektan pada uji mikroorganisme digunakan uji Mac Conkey dan Blood Agar. dan pada uji disinfektan dengan cara mencuci tangan dengan air kran, dan dikeringkan kemudian menuangkan sediaan beberapa uji pada telapak tangan dan digosok secara merata. Setelah 30 detik ibu jari ditempelkan pada media pada *Nutrient Agar* (NA) dalam cawan petri hingga membentuk lintasan zig-zag. Kemudian media diinkubasi dalam suhu 37^oC selama sehari (24 jam). Penelitian ini membuktikan bahwa formulasi dan uji efektifitas ekstrak etanolik limbah bonggol jagung sebagai antiseptik tangan memiliki korelasi positif dan terbukti dapat membunuh bakteri.

Kata kunci : ekstrak etanol, antiseptik, uji mikroorganisme

ABSTRACT

Corncob waste is one of a waste that can pollute the environment when there is no good waste management. Corncob waste has antibacterial and antiviral activity. This study aims to formulate and test the effects of ethanol extract in corncob waste as a hand antiseptic. Corncob waste formulation made with variation of extract concentration, that is 10%, 15%, and 20%. First stage is warming until the fermentation stage which produces ethanol containing liquid, as well as the addition of triclosan that transforms the liquid into a gel material. To do microorganisms and disinfectant tests, we used Mac Conkey and Blood Agar test. The disinfectant test is done by washing hands with tap water, dried and then pour some test preparation on the palms and rubbed evenly. After 30 seconds, the thumb placed on the media *Nutrient Agar* (NA) in a petri dish to form a zig-zag path. Media then incubated in 37^oC temperature during the day (24 hours). This study proves that the formulation and testing the effectiveness of ethanolic extract corncob waste as an antiseptic hand has a positive correlation and shown to kill bacteria.

Keywords: ethanol extract antiseptic, disinfectant test

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan aspek yang sangat penting bagi kehidupan. Memelihara kebersihan tangan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam menjaga kesehatan tubuh. Namun, kesadaran masyarakat Indonesia akan pentingnya kebersihan tangan masih kurang. Masyarakat tidak sadar bahwa dalam beraktivitas, tangan seringkali terkontaminasi dengan mikroba^[1]. Padahal jika dikaji lebih dalam, sesuatu yang kotor mengandung kuman penyakit. Oleh karena itu, Salah satu cara yang dapat dilakukan sebagai pencegahan adalah menjaga kebersihan tangan menggunakan antiseptik tangan sebagai alternatif praktis menggantikan

sabun dan air untuk mencuci tangan. Dengan memanfaatkan limbah bonggol jagung sebagai penghasil etanol dalam pembuatan antiseptik. Selain sehat tujuannya juga sebagai pengurangan limbah lingkungan yang ada.

Bonggol jagung merupakan limbah yang diperoleh ketika biji jagung dirontokkan dari buahnya. Akan diperoleh jagung pipil sebagai produk utamanya dan sisa buah yang disebut bonggol atau tongkol. Salah satu bagian tanaman ini ada yang disebut dengan bonggol jagung, dimana bagian tersebut belum banyak digunakan oleh masyarakat. Melihat kenyataan di dalam kehidupan nyata, limbah bonggol jagung hanya dibuang dan dibiarkan membusuk padahal sebenarnya banyak yang dapat dikembangkan dari limbah bonggol



jagung. Kurangnya pemanfaatan terhadap limbah bonggol jagung berakibat pada jumlah limbah yang akan terus bertambah. Limbah bonggol jagung lama kelamaan akan merusak lingkungan yang dapat memunculkan suatu agen terjangkitnya suatu penyakit. Banyak penelitian yang membuktikan bawasanya limbah bonggol jagung dapat dimanfaatkan secara positif, secara garis besar dilihat dari kandungannya limbah bonggol jagung dapat menghasilkan etanol sebagai formulasi pembuatan antiseptik. Etanol diproduksi dengan memfermentasikan suatu bahan menggunakan mikroorganisme yang dapat mengkonversi bahan tersebut menjadi alkohol. Salah satu mikroorganisme yang biasa digunakan untuk memproduksi etanol adalah *Saccharomyces cerevisiae*^[2],

Antiseptik merupakan zat yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme yang hidup di permukaan tubuh^[3]. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat formulasi dan menguji efek ekstrak etanol dari limbah bonggol jagung sebagai antiseptik tangan.

METODE PENELITIAN

Peralatan yang digunakan adalah Blender, wadah *stainless steel*, water bath - beker gelas, *kain saring* – erlenmeyer, pemanas, Inkubator, pengaduk, neraca analitik merk ADAM tipe AAA 250 LE, penjepit, gelas ukur, sarung tangan, laminar Airflow, oven, timbangan analitik, mikroskop elektronik, alat pompa pengisap, corong khusus penyaring otomatis.

Bahan yang digunakan adalah Ekstrak Limbah bonggol jagung, air bersih, biakan murni *Saccharomyces cerevisiae*, alkohol 70%, triklosan 2 gr sebagai bahan aktif, carbopol 940 0,5 gr sebagai basis gel, TEA 2 tetes sebagai *alkalizing agent*, gliserin 1 ml sebagai *ammolient*, aquadem sebagai pelarut, metil paraben 0,2 gr sebagai pengawet, CMC-Na, *nutrient agar*. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium, dengan sampel dari ekstrak bonggol jagung dibuat dengan beberapa konsentrasi yaitu 10%, 15% dan 20%. Prosedur penelitian dilakukan sebagai berikut :

Ekstrak dilarutkan ke dalam sebagian air kemudian dipanaskan sambil diaduk. Kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit CMC-Na sambil terus diaduk dan jangan sampai menggumpal. Dimasukkan gliserin dan ditambahkan propilenglikol dan air. Dilakukan pengadukan sampai terbentuk gel.

Pengujian Antiseptik

Melakukan uji mikroorganisme dan uji disinfektan pada uji mikroorganisme digunakan uji Mac Conkey dan Blood Agar. dan pada uji disinfektan dengan cara mencuci tangan dengan air kran, dan dikeringkan kemudian menuangkan sediaan beberapa uji pada telapak tangan dan digosok secara merata. Setelah 30 detik ibu jari ditempelkan pada media pada *Nutrient Agar* (NA) dalam cawan petri hingga membentuk lintasan zig-zag. Kemudian media diinkubasi dalam suhu 37°C selama sehari (24 jam). Setelah inkubasi, jumlah koloni bakteri dihitung menggunakan *Colony Counter*. Perlakuan yang sama dilakukan terhadap gel dengan

konsentrasi 15% dan 20%. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali ulangan pada masing-masing konsentrasi.

Penelitian ini membuktikan bahwa formulasi dan uji efektifitas ekstrak etanolik limbah bonggol jagung sebagai antiseptik tangan memiliki korelasi positif dan terbukti dapat membunuh bakteri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, dibuat sediaan gel antiseptik dengan menggunakan zat aktif dari bahan alam yaitu bonggol jagung yang memiliki aktivitas dalam menghambat dan membunuh kuman yang terdapat pada telapak tangan. Kandungan kimia yang terdapat dalam limbah bonggol jagung diantaranya yaitu sebagai berikut :

Tabel. 1.1. Analisa Kandungan Kimia Bonggol jagung

Kandungan Kimia	Besar
Kadar Air	13,9
C	43,42
H	6,32
N	46,69
O	0,67
S	0,07
Abu	2,30

Kandungan yang ada pada bonggol jagung seperti karbon, hidrogen dan oksigen dapat membentuk etanol, yang dapat dimanfaatkan sebagai formulasi bahan antiseptik. Antoine Lavoisier Menggambarkan bahwa bioethanol adalah senyawa yang terbentuk dari karbon, hidrogen dan oksigen. (dapusnya cari. Formulasi antiseptik yang telah dibuat menggunakan tambahan etanol sebanyak 15 % dan 20 % dilakukan pengujian antibakteri, seberapa besar pengaruhnya. Sebagai pembandingan formulasi mana yang lebih efektif digunakan antara 15% dan 20%. Dari hasil analisis secara statistik dengan SPSS 15.0 for Windows untuk variabel data jernih tidaknya media uji, terlihat bahwa terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) pada tabung uji konsentrasi 10 %, dan 20 %, kandungan 20% ekstrak etanol lebih efektif digunakan dari pada kadar etanol yang hanya 10 %

KESIMPULAN

Kesimpulan limbah bonggol jagung dapat menghasilkan suatu senyawa kimia yang berguna sebagai antiseptik, semakin tinggi kandungan etanol maka efektifitas bakteri semakin meningkat. Dari uji yang dihasilkan maka kandungan ekstrak etanol 20% lebih efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Ibu Enny Purbosari, M.Si.Med selaku pembimbing serta bantuan dari segala pihak terkait.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Radji, M. Buku Ajar Mikrobiologi : Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 2010
- [2] Tsao, G. T., M. Ladisch, T. A. Hsu, B. Dale, C. Ladisch dan T. Chou. Fermentation Substrates From Cellulosic Materials: Production of Fermentable Sugars From Cellulosic Materials. Di dalam D. Perlman (ed). Annual Reports on Fermentation Processes Vol 2. Academic Press: New York.1978
- [3] Retno, S., Isadiartuti, D. Uji efektifitas sediaan gel antiseptic tangan yang mengandung etanol dan triklosan. 2005. Majalah Farmasi Airlangga. [13 Januari 2011]
- [4]Lachke, Anil. 2002. Biofuel from D-xylose the Second Most Abundant Sugar.
<http://www.iisc.ernet.in/academy/resonance/May2002/pdf/May2002p50-58.pdf>