



UJI EFEKTIVITAS GEL ANTISEPTIK TANGAN EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle L.*) TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Taufiq

Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi

Email: taufiqyamasi@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received; 07-6-2021

Revised; 1-7-2021

Accepted; 22-7-2021

Abstract

*Research on effectiveness test of gel anti septic of betel leaf extract (*Piper betle L.*) against *Staphylococcus aureus*. The purpose of this research is to test the effectiveness of antiseptic gel of betel leaf extract (*Piper betle L.*). By means of diffusion method or well, using 2 different concentrations. The results of this study indicate that concentrations 1 and 2 show a zone of resistance to *Staphylococcus aureus* bacteria*

Abstrak

*Penelitian mengenai uji efektivitas gel anti septic tangan ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap *Staphylococcus aureus*. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas gel antiseptik tangan ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*). Dengan cara metode difusi atau sumuran, dengan menggunakan 2 konsentrasi yang berbeda. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi 1 dan 2 menunjukkan adanya zona hambatan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus**

Keywords:

Gel ekstrak daun sirih

Uji efektivitas

Staphylococcus aureus

Corresponden author:

Email: : taufiqyamasi@gmail.com

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan aspek yang sangat penting bagi kehidupan. Berbagai macam jenis virus, bakteri, dan jamur menempel pada tangan setiap harinya melalui kontak fisik. Untuk mencegah penyebaran virus, bakteri, dan jamur, salah satu cara yang paling tepat adalah mencuci tangan dengan sabun dan air bersih yang mengalir. Jika air bersihtidak tersedia, dapat menggunakan sabun dan air yang tersedia (Wijaya, 2015). Mencuci tangan dengan menggunakan air dan sabun lebih efektif dalam membersihkan kotoran dan mikroorganisme penyebab penyakit daripada hanya menggunakan air mengalir. Namun, kesadaran akan pentingnya mencuci tangan pada masyarakat Indonesia sangat kurang (Kemenkes, 2014)

Salah satu penyakit yang disebabkan karena tidak menjaga kebersihan tangan adalah penyakit kulit dan diare. Kedua penyakit tersebut dapat disebabkan oleh adanya bakteri patogen di tubuh diantaranya *Staphylococcus aureus*. Seringkali akar masalahnya sederhana, yaitu malasnya mencuci tangan ataupun tidak sempat untuk mencuci tangan, sedangkan manfaatnya sangatlah besar untuk kesehatan tubuh agar tidak terjangkit penyakit akibat akumulasi mikroba yang ada di tangan. Oleh karena itu salah satu cara yang dapat dilakukan sebagai pencegahan adalah menjaga kebersihan tangan sebelum makan dan minum dengan menggunakan gel antiseptic tangan sebagai alternatif praktis menggantikan sabun dan air untuk mencuci tangan (Pramita, 2013).

Seiring perkembangan zaman, mencuci tangan terlihat lebih praktis yaitu dengan menggunakan suatu cairan atau gel anti septic yang bisa digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa harus membilasnya dengan air, cairan atau gel anti septic ini disebut “Hand sanitizer” (Izkar, 2015)

Produk hand sanitizer ini mengandung antiseptik yang digunakan untuk membunuh kuman yang ada di tangan, yang terdiri dari alkohol dan triklosan. Jenis produk hand sanitizer inipun juga semakin beragam, baik komposisinya, zat pembawanya, serta telah dipasarkan produk-produk baru yang digunakan secara meluas di masyarakat (Fajar, 2013) Sirih (*Piper betle* L) merupakan tanaman rambat yang tumbuh menyebar di Asia selatan hingga Asia Tenggara, dari Pakistan hingga Papua Nugini. Daun sirih mampu mematikan kuman dan jamur. Sirih berkhasiat menghilangkan bau badan yang ditimbulkan bakteri dan cendawan (Raditya, 2015).

Dari penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dengan judul penelitian uji efektivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* L) terhadap *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa terdapat efek antibakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori hambatan lemah

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) sebagai gel antiseptik tangan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE

Jenis penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental laboratorium untuk mengetahui gel antiseptik tangan ekstrak daun sirih terhadap bakteri *staphylococcus aureus*.

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2021 di Laboratorium Farmasi Akademi Farmasi Yamasi Makassar.

Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah Daun sirih yang diambil di kecamatan Bajeng barat kelurahan Manjalling kabupaten Gowa.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data meliputi mulai dari persiapan sampel, pengolahan sampel, pembuatan ekstrak, Formulasi gel sampai ke tahap pengujian dan evaluasi.

Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel

Sampel diperoleh di Kecamatan Bajeng Barat Kelurahan Manjalling Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi selatan. Sampel diambil sekitaran pukul 07.00 – 11.00 WITA.

Pengolahan sampel

Daun sirih yang diperoleh, dicuci dibawah air mengalir sampai bersih, tiriskan, lalu dipotong-potong kecil/ dirajang dan dikeringkan diruang terbuka dan terlindung dari sinar matahari langsung.

Pembuatan Ekstrak Daun sirih (*Piper betle L*)

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi. Proses maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dengan pelarut etanol 96%. Maserasi dilakukan sebagai berikut; dimasukkan 500 gram simplisia kedalam bejana, simplisia dibasahi dengan pelarut etanol 96% untuk membuka pori-pori simplisia, lalu dituangi hingga 3,75 L (10:75) bagian cairan penyari, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk, lalu diserkai, diperas, ampas dicuci dengan cairan penyari secukupnya hingga di peroleh 100 bagian, maserat dipindahkan dalam bejana tertutup, dibiarkan ditempat sejuk, terlindungi dari cahaya selama 2 hari, lalu diendap tuangkan atau disaring (Anief, M. 2010).

Filtrat yang telah dipisahkan kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator sampai terbentuk ekstrak kental. Langkah selanjutnya adalah perhitungan rendemen. Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal (Depkes RI, 2000).

Perhitungan rendemen dapat menggunakan persamaan 1.

$$\% R = \frac{B - E}{p - si} \frac{st}{g} \times 100 \% \quad (1)$$

Uji Bebas Etanol

Uji bebas etanol dilakukan secara kualitatif dengan mereaksikan ekstrak etanolik daun sirih dengan dua tetes H₂SO₄ pekat dan 1 ml kalium dikromat. Kemudian diamati perubahan warna yang terjadi. Apabila terjadi perubahan warna dari jingga menjadi hijau kebiruan, maka ekstrak positif mengandung etanol (Rizky, 2016).

Formulasi Gel Anti septik

Rancangan formula sediaan gel antiseptik ekstrak daun sirih yang akan dilakukan.

Tabel 1. Rancangan formula sediaan gel antiseptik ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) (Rizky.2016)

Bahan	F1	F2	F3
Ekstrak	0%	5%	10%
Karbomer	1 %	1 %	1 %
Gliserin	3 %	3 %	3 %
TEA	1,5%	1,5%	1,5%
Metil Paraben	0,18%	0,18%	0,18%
Propil Paraben	0,02%	0,02%	0,02%
Aquadest ad	100 ml	100 ml	100 ml
Ethanol 70 %	2 ml	2ml	2ml

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan dicuci lalu dibilas dengan air suling. Kemudian disterilkan dengan menggunakan oven pada suhu 180°C selama 2 jam untuk alat gelas. Alat-alat logam disterilkan dengan cara dipijarkan dengan menggunakan lampu spiritus selama 30 detik. Alat-alat karet, plastik (tidak tahan pemanasan dengan suhu tinggi) disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Pembuatan gel antiseptik Ekstrak Daun sirih

Daun sirih adalah pengembangan basis karbomer. Karbomer ditimbang sebanyak 1 gram dikembangkan menggunakan 10 ml air panas. Ekstrak daun sirih yang telah ditimbang sebanyak 5 gram dilarutkan dengan 3 gram gliserol sampai benar-benar larut, kemudian ekstrak tersebut dicampurkan ke dalam basis karbomer yang telah dikembangkan. Kemudian masukkan 180 mg metil dan 20 mg propil paraben yang telah dilarutkan dalam alkohol sebanyak 2 ml kemudian aduk sampai homogen, langkah terakhir adalah ditambah air sampai volume 100 ml, kemudian ditambah TEA sedikit demi sedikit sambil diaduk perlahan sampai homogeny (Dilakukan Perlakuan yang sama dengan konsentrasi yang berbeda pada Formula 1 dan 3).

Uji Aktivitas Anti Bakteri Penyiapan Bakteri Uji

Staphylococcus aureus diambil satu ose diinokulasikan dengan cara digoreskan pada medium NA secara miring dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 1x24 jam sehingga di peroleh biakan murni *Staphylococcus aureus*. Hasil biakan murni yang diperoleh

diambil satu ose kemudian disuspensikan kedalam 10 ml aquadest steril.

Uji Aktivitas *Staphylococcus aureus*

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan difusi sumur dengan mengukur diameter penghambatan dari ekstrak tersebut terhadap masing-masing bakteri uji. Media nutrient agar (10 ml) yang mengandung bakteri uji dituangkan ke dalam cawan petri steril dan dibiarkan membeku. Setelah membeku, kemudian pada mediatersebut dibuat lubang-lubang atau sumur dengan diameter 6 mm. Ke dalam lubang tersebut dimasukkan 60 μ ekstrak dengan berbagai konsentrasi (10-50 % (v/v)). Selanjutnya cawan diinkubasi dalam incubator dengan suhu 37°C selama 24 – 48 jam, inkubasi dilakukan pada incubator. Dibuat 4 sumuran yaitu kontrol positif (Hand Sanitizer merk A), formula 1, 2 dan kontrol basis. Ke dalam sumuran tersebut diisi masing-masing gel \pm 100 mg. Petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam dan diukur diameter zona hambatnya (zona radikal). Cara mengukur zona hambat diukur 2 sisi yaitu sisi vertikal dan horizontal dengan menggunakan penggaris, kemudian dihitung rata-ratanya. Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan dengan menggunakan mistar setelah diinkubasikan selama 24 jam dan dicatat pada tabel pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 2. Hasil Ekstraksi daun sirih

Simplisia daun sirih (gram)	Ekstrak (gram)	Rendemen (%)
400 gram	34,3148 gram	8,5787 %

Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambatan

Nomor Cawan Petri	Konsentrasi gel ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L.)		Kontrol Negatif (Basis gel)	Kontrol Positif (Handsanitizer)
	5%	10%		
I	14 mm	18 mm	-	-
II	13 mm	19 mm	-	-
III	14 mm	19 mm	-	-
Rata-rata zona hambatan	13,66 mm	18,66 mm	-	-

Pembahasan

Pada penelitian ini diawali dengan pembuatan ekstrak daun sirih dengan metode maserasi selama \pm 5 hari dan menggunakan pelarut etanol 96%, ekstrak cair untuk

selanjutnya di rotavapor dan dilakukan pengupan untuk mendapatkan ekstrak kental kulit daun sirih (*Piper betle* L.) Ekstrak kental kulit daun sirih yang didapatkan kemudian dibuat dalam bentuk sediaan gel yang menggunakan konsentrasi ekstrak sebanyak 5% dan 10% yang menggunakan basis gel (Karbomer, Gliserin, TEA, Metil Paraben, Propil Paraben dan Aquadest) untuk selanjutnya dilakukan penelitian uji daya hambat gel ekstrak daun sirih terhadap *Staphylococcus aureus*, Gel Handsanitizer merk "A" sebagai kontrol positif dan basis gel sebagai kontrol negatif.

Pengujian efektivitas gel ekstrak daun sirih ini menggunakan 3 cawan petri yang berisi Nutrien Agar (Medium NA) untuk mengetahui diameter hambatan gel ekstrak daun sirih dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Dalam 1 buah cawan petri terdapat 4 lubang yang telah dilubangi menggunakan pencadangan dimana masing-masing telah diisi gel ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 5%, 10%, Gel Anti septik "A" sebagai kontrol positif dan basis gel sebagai kontrol negatif.

Pada penelitian ini terbukti bahwa gel ekstrak daun sirih dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi ekstrak 5% dan 10%. Dari hasil penelitian diperoleh hasil bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak yang terkandung dalam gel ekstrak daun sirih maka daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Semakin besar konsentrasi ekstrak yang terkandung dalam gel ekstrak daun sirih maka semakin besar pula hasil pengukuran diameter hambatan gel ekstrak daun sirih terhadap *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada tabel 3.

Pada penelitian ini gel yang menggunakan ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 5% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata diameter zona hambatan yaitu 13,66 mm. Hal tersebut terjadi pula pada gel yang menggunakan konsentrasi ekstrak daun sirih sebanyak 10% yang menunjukkan daerah zona hambatan yang lebih besar dengan rata-rata diameter zona hambatan yaitu 18,66 mm. Sedangkan pada basis gel yang digunakan sebagai kontrol negatif yang tidak mengandung ekstrak daun sirih menunjukkan tidak adanya daerah zona hambatan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, sama halnya dengan kontrol positif yaitu antiseptik tangan merk "A" yang mengandung alkohol sebagai zat aktifnya. Hal ini dikarenakan bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakterigram positif yang memiliki ketahanan terhadap alkohol.

Hal tersebut membuktikan bahwa ekstrak daun sirih memiliki efek antibakteri dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Semakin besar konsentrasi ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) yang ditambahkan maka semakin besar pula zona hambatan yang didapatkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa Gel ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Dimana pada konsentrasi 5% rata-rata diameter hambatan yang didapatkan yaitu 13,66 mm dan pada konsentrasi 10% didapatkan rata-rata diameter hambatan yaitu 18,66 mm. Sedangkan pada basis gel sebagai kontrol negatif dan anti septik tangan merk "A" tidak menunjukkan adanya daerah zona hambatan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jenis mikroba lain atau kontrol positif lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Ansel, H. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi Keempat*. Jakarta : UI Press
- Anief, M. 2010. *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktik*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Cappucino, J.G., dan Sherman, N, 2014. *Manual Laboratorium Mikrobiologi*. Cetakan 2014. Edisi ke-8. Penerbit Buku Kedokteran (EGC), Jakarta.
- DepKes RI. 1994. *Farmakope Indonesia. Edisi Keempat*. Jakarta: Deprtemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 7, 1036, 1039
- DepKes. 1980. *Materia Medica Indonesia Jilid IV*. Ditjen POM. Jakarta.
- Maksum Radji, M. Biomed. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi : Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta
- Fajar A., D., Sitti N. D., 2013. *Efektivitas Mencuci Tangan Menggunakan Cairan Pembersih Tangan Antiseptik (Handsanitizer)*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Izkar. R, 2013 *Efek antiseptik berbagai merk hand sanitizer terhadap bakteri staphylococcus aureus*. Jurusan kedokteran Universitas Islam Negeri. Jakarta. Hal 1.
- Indan entjang. 2003. *Mikrobiologi & parasitologi untuk akademi keperawatan dan sekolah tenaga kesehatan yang sederajat*, Bandung.
- ITIS. 2017. Piper betle L. (Online) <https://www.itis.gov>. Diakses tanggal 12 mei 2017
- Kemendes. 2014. *INFODATIN : Hari Mencuci Tangan Sedunia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal 1
- Maksum Radji, M. Biomed. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi : Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta
- Nutrisia. A. S., 2015. *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (Cassia alata L.)*. Jurusan Jamu, Poltekkes Kemenkes. Surakarta. Hal 75
- Pramita, F. Y. 2013. *Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Ekstrak Metanol Daun Kesum (Polygonum minus Huds)*. Naskah Publikasi Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Prayoga E. 2013. Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Skripsi. Jakarta
- Raditya, A., 2015. *Aneka Tanaman Apotek Hidup Disekitar Kita*, Penerbit One Books, Jakarta. Hal 88
- Rizky, 2012. Infeksi *Staphylococcus aureus* .(online <https://rizkyfajarmeirawan.wordpress.com/2012/06/28/infeksi-staphylococcus-aureus> Diakses tanggal 3 agustus 2017)
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn M., E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Lexi-Comp: American Pharmaceutical Association.
- Setiawan D., 2007, *Atlas tumbuhan obat Indonesia jilid 4, penerbit pusta swara*: Jakarta. Hal 62-63.
- Syamsuni. 2012. *Farmasetika Dasar Dan Hitungan Farmasi*. Handayani., Winny dan Syarieff, eds., Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hal 103
- Voight, R, 1984. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soendani N. S. Yogyakarta : UGM Press.
- Wijaya, J. I. Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer dengan Bahan Aktif Triklosan 1,5% dan 2%. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*.