

Danti Kurnia Putri, *Uji Aktivitas Antibakteri Beberapa Jamu Untuk Pengobatan Karies Gigi Yang Disebabkan Oleh Streptococcus mutans*

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI BEBERAPA JAMU UNTUK PENGOBATAN KARIES GIGI YANG DISEBABKAN OLEH *STREPTOCOCCUS MUTANS*

*Danti Kurnia Putri, M. Nizar, S.Pd, M.M
Prodi Farmasi, Poltekkes Kemenkes palembang*

ABSTRAK

Karies gigi merupakan penyakit infeksi pada permukaan gigi yang disebabkan oleh asam organik yang berasal dari makanan yang mengandung gula. Salah satu bakteri penyebab karies gigi adalah bakteri *Streptococcus mutans*. Oleh sebab itu beberapa jamu sakit gigi memiliki komposisi yang mengandung senyawa flavonoid yang merupakan zat antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri dengan menentukan diameter zona hambat dari beberapa jamu sakit gigi terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilakukan dengan cara mengukur diameter zona hambat pada aktivitas antibakteri beberapa jamu sakit gigi terhadap bakteri penyebab karies gigi *Streptococcus mutans*. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar darah yang dibuat dengan berbagai konsentrasi yaitu 5%, 15%, 25%, dan 50%. Berdasarkan hasil pengukuran diameter zona hambat pada beberapa jamu yang berkhasiat mengatasi sakit gigi dengan berbagai konsentrasi, sampel C memiliki diameter rata-rata 19,3 mm dan sampel F memiliki diameter rata-rata 10 mm, Kontrol negatif etanol 70% berdiameter 0 mm dan kontrol positif berupa disk tetrasielin berdiameter 27,7 mm. Dari hasil penelitian yang didapat tentang uji aktivitas antibakteri jamu sakit gigi terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dapat disimpulkan bahwa sampel C dan F memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

Pendahuluan

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang turut berperan dalam menentukan status kesehatan seseorang. Berdasarkan Hasil riset kesehatan dasar (RISKERDAS) tahun 2013, prevalensi nasional

infeksi gigi dan mulut sebesar 25,9 % dan sebanyak 14 provinsi memiliki prevalensi masalah gigi dan mulut diatas prevalensi nasional (Kemenkes, 2013). Penderita karies gigi di Indonesia memiliki prevalensi sebesar 50-70% dengan penderita

terbesar adalah golongan balita (Departemen Kesehatan RI, 2010).

Karies gigi merupakan penyakit infeksi dan merupakan suatu proses demineralisasi yang progresif pada jaringan keras permukaan gigi oleh asam organik yang berasal dari makanan yang mengandung gula (A bahar 2011). Dua bakteri yang paling berperan Streptococcus mutans dapat hidup pada daerah kaya sukrosa dan menghasilkan permukaan asam dengan menurunkan pH di dalam rongga mulut menjadi 5,5 atau lebih rendah yang membuat email mudah

Seiring berjalanya waktu pengetahuan tentang tumbuhan obat makin berkembang. Masyarakat kini lebih cenderung untuk menggunakan obat dari alam. Hal ini karena banyaknya kendala yang ditimbulkan dari penggunaan obat sintesis, seperti harganya mahal dan menimbulkan resistensi bakteri (Febriyanti, 2010). Menurut RISKESDAS (2010)

Berdasarkan penelitian Soherwin Mangundjaja yang telah dilakukan “Pengaruh Jamu terhadap Streptococcus mutans dan Stomatitis Aftosa Rekuren pada pengidap HIV” menunjukkan bahwa jamu aquanar dapat berfungsi untuk mengobati penyakit karies gigi dan efektif menurunkan perkembangan dan pertumbuhan *Streptococcus mutans*

Metode Penelitian

1. Persiapan sample

Sediaan yang terdapat logo jamu pada kemasannya yang mempunyai indikasi untuk mengobati, meredakan,

untuk gigi berlubang adalah *streptococcus mutans* dan *lactobacillus* (Siti Yundali 2017).

Streptococcus mutans memiliki bentuk bulat dan tersusun seperti rantai dengan diameter 0,5-0,7 mikron, tidak bergerak dan tidak memiliki spora.

larut kemudian terjadi penumpukan bakteri dan mengganggu kerja saliva untuk membersihkan bakteri tersebut, sehingga jaringan keras gigi rusak dan menyebabkan terjadinya karies gigi (Alfath dkk, 2013).

melaporkan sebanyak 95,60% penduduk Indonesia yang mengkonsumsi obat tradisional (jamu) menyatakan bahwa mengkonsumsi jamu bermanfaat bagi tubuh. Persentase penduduk yang merasakan manfaat dari mengkonsumsi jamu berkisar 83,23% hingga 96,66%.

dengan jumlah koloni *streptococcus mutan* sebelum meminum jamu aquanar yaitu 524 dan sesudah minum jamu tersebut berkurang menjadi 150 koloni.

Berdasarkan hal itu, peneliti akan melakukan penelitian Beberapa Jamu Untuk Pengobatan Karies Gigi Yang Disebabkan Oleh *Streptococcus Mutan*.

mengurangi sakit gigi atau gigi berlubang, memiliki registrasi BPOM, dengan merk dagang berbeda dan pabrik yang berbeda.

2. Pembibakan bakteri

streptococcus mutans

Ambil media kira-kira 150 ml dari media blood agar plate yang telah dibuat dan di panaskan pada suhu 37°C sampai 40°C, kemudian tambahkan sebanyak 10-15 ose biakan murni bakteri streptococcus mutans ke dalam media tersebut.

3. Uji aktivitas Antibakteri Sediaan Jamu

Jamu yang telah memenuhi kriteria inklusi di encerkan dengan 2 cara yang pertama jamu berbentuk serbuk sebelum diencerkan terlebih dahulu digerus dan ditimbang seluruhnya lalu diencerkan dengan etanol, kemudian dilakukanlah uji antibakteri dengan cara media Blood Agar Plate dituangkan ke dalam cawan petri masing-masing 10 ml dan dibiarkan hingga memadat sebagai lapisan dasar. Kemudian ambil suspensi bakteri *Streptococcus mutans* dan dilakukan swab secara streak (goresan) di atas media. Sebagai baku pembanding digunakan etanol 70% sebagai kontrol negatif dan cakram tetrasiklin sebagai kontrol positif. Masing-masing cakram dimasukkan ke dalam media yang terdapat bakterinya, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 35°C sampai 37°C. Setelah 24 jam dilakukan pengamatan dan pengukuran terhadap diameter zona hambat yang mampu menghambat bakteri yang dipindahkan agar tidak terbentuknya zona bening .

Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data pada penelitian ini yaitu dengan menyajikan data dalam bentuk tabel. Data diperoleh dari pengukuran diameter zona hambat antibakteri jamu sakit gigi terhadap bakteri *Streptococcus mutans* yang dibandingkan dengan kontrol positif dan kontrol negatif.

Hasil Penelitian

Hasil uji aktivitas beberapa jamu terhadap bakteri *streptococcus mutans* penyebab infeksi gigi dan mulut didapat data diameter zona hambat dan hasil uji identifikasi senyawa flavonoid pada seluruh sampel jamu.

Pembahasan

Uji aktivitas antibakteri beberapa jamu sakit gigi ini diujikan pada bakteri *Streptococcus mutans* di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Palembang pada tanggal 27 Maret sampai 29 Maret 2018. Peneliti menggunakan metode difusi agar dengan mengukur besarnya nilai diameter zona hambatan

Pertumbuhan bakteri. Metode ini digunakan karena memiliki beberapa keunggulan dibanding metode lainnya seperti peralatan yang digunakan relatif sederhana, pengamatan diameter hambat (*clear zone*) yang mudah dan cepat, serta biaya yang digunakan relatif murah.

Hasil pengukuran rata-rata diameter zona hambat dari aktivitas beberapa jamu sakit gigi terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 5%, 15%, 25% dan 50% yaitu didapat rata-rata diameter zona hambat pada bakteri *Streptococcus mutans* sebesar 19,3 mm pada sample C dan 10 mm sample F.

Salah satu komposisi dari sample C dan F mengandung minyak cengkeh dan minyak zaitun dimana menurut penelitian Rahmawati Nur Annisa, dkk tentang Efektivitas Antimikroba Berbagai Jenis Minyak Nabati Sebagai Bahan Tambahan Pasta Gigi Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* mengatakan bahwa minyak cengkeh dan minyak zaitun mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan diameter hambat 9,15 mm dan 13,5 mm dimana menurut penelitian Yanti dkk tahun 2016 diameter hambat 9,15 mm tergolong lemah dan diameter hambat 13,5 tergolong sedang.

Selain itu ada lima sampel yaitu sampel A, B, D, E, dan G tidak dapat menghambat bakteri *Streptococcus mutans*. Salah satu penyebab tidak adanya diameter zona hambat dikarenakan kesalahan dari peneliti dalam memilih sampel yang seharusnya memiliki indikasi untuk membunuh bakteri pada gigi berlubang yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*. Sedangkan indikasi dari sampel jamu yang diambil peneliti, memiliki

indikasi untuk mengobati, meredakan, mengurangi sakit gigi atau gigi berlubang. Sehingga indikasi jamu tersebut tidak sesuai dengan judul yang seharusnya diambil oleh peneliti. Selain itu, peneliti menggunakan dua macam sediaan yaitu sediaan padat dan sediaan cair. Namun bentuk sediaan pada sample C dan sample F berbentuk cair sehingga sample dan pelarut tercampur secara homogen yang membuat kedua sampel tersebut menyebar secara merata pada cakram disk.

Berdasarkan uji yang telah dilakukan, pada sampel C dan F dengan konsentrasi 5%, 15%, 25% dan 50% memiliki aktivitas antibakteri pada sample C tergolong kuat dan sample F memiliki aktivitas antibakteri tergolong sedang. Hal ini menunjukkan bahwa sampel C dan F memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi atau biasa dikenal dengan gigi berlubang menurut Sariningsih, 2014.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dari 7 sample jamu didapatkan aktivitas antibakteri yang di sebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans* yaitu pada sample jamu C dan jamu F. Diameter zona hambat dari uji aktivitas antibakteri beberapa jamu sakit gigi. Pada pengukuran diameter zona hambat bakteri *streptococcus*

Danti Kurnia Putri, Uji Aktivitas Antibakteri Beberapa Jamu Untuk Pengobatan Karies Gigi Yang Disebabkan Oleh *Streptococcus mutans*

mutans didapatkan hasil yaitu: pada sampel A, B, D, E, dan G tidak memiliki rata-rata diameter zona hambat terendah dan tertinggi, sedangkan pada sampel C memiliki rata-rata diameter zona hambat 19,3 mm dan sampel F

SARAN

Disarankan pada peneliti selanjutnya menggunakan metode lain untuk uji aktivitas antibakteri seperti metoda dilusi, menggunakan konsentrasi yang lebih besar agar diameter zona hambat minimum terlihat lebih jelas, dan untuk menggunakan pelarut yang dapat melarutkan sample.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, B.H., G. Blunden, M. O. Tanira dan A. Nemmar. 2008. some phytochemical,pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale Roscoe*): A review of recent research. Food and chemical toxicology. 46 :409-420.
- Alfath, C.R, Yuliana, dan Susanti. 2013. Antibacterial Effect of Granati Fructus Cortex Extract on *Streptococcus mutans* Invitro. Aceh: journalof Dentistry Indonesia 2013, Vol.20, No.1, 5-8.
- Annisa Nur Rahmawati, dkk. Efektivitas Antimikroba
- memiliki rata-rata diameter zona hambat 10 mm dimana menurut penelitian Yanti dkk tahun 2016 diameter hambat 9,15 mm tergolong lemah dan diameter hambat 13,5 tergolong sedang.
- Berbagai Jenis Minyak Nabati Sebagai Bahan Tambahan Pasta Gigi Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Hasanuddin, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Hasanuddin.
- Bahar A. Paradigma baru pencegahan karies gigi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia; 2011.h.93
- Bartley, J. dan A. Jacobs. 2000. Effects of drying on flavour compounds in Australian-grown ginger (*Zingiber officinale*). Journal of the Science of Food and Agriculture. 80:209–215.
- BPOM. 2004. Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.05.4.2411 tentang Ketentuan Pokok Pengelompokan dan Penandaan Obat Bahan Alam Indonesia. Jakarta: BPOM.

- Danti Kurnia Putri, *Uji Aktivitas Antibakteri Beberapa Jamu Untuk Pengobatan Karies Gigi Yang Disebabkan Oleh Streptococcus mutans*
- BPOM, 2005. *Kriteria Dan Tatajaksana Pendaftaran Obat Tradisional, Obat Herbal Terstandar Dan Fitofarmaka HK.00.05.41.1384.* Jakarta: BPOM
- Corwin E.J. 2008. *Buku Saku Patofisiologi Corwin.* Edisi ke 3. EGC. Jakarta. h.235.
- Departemen kesehatan R.I. *farmakognosi.* Departemen Kesehatan R.I. Jakarta, indonesia.
- Depkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar.* Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia.* Edisi IV. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI.2010. *Profil Kesehatan Indonesia 2010.*
[Http://www.depkes.go.id/do wnload/PROFIL_KESEHATAN_INDONESIA_2010.pdf](http://www.depkes.go.id/download/PROFIL_KESEHATAN_INDONESIA_2010.pdf)
(situs) 19 januari 2018).
- Febriyati, 2010. *Analisis Komponen Kimia Fraksi Minyak Atsiri Daun Sirih (Piper bettla Linn.) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Gram Positif* [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta
- Harborne, J.B. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan.* Terjemahan Oleh: Padmawinata, K., dan Soediro. Penerbit ITB Bandung, Indonesia.
- Harmita dan Radji, Maksum. (2008). *Buku Ajaran Analisis Hayati.* Jakarta: EGC.
- Hartati Sri Agnes. 2012. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Kesehatan.* Nuha Medika. Yogyakarta.
- Khoiriyah, Atik, Arna F, Ahmad S dan Eddy B. (2012). *Applikasi Pendukung Keputusan Epidemiologi Resistensi Bakteri Menggunakan Metode Dilusi di RSUD dr. Soetomo.* Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Lestari Budi Purwaning, Hartati Wahyu Triasih. 2017. *Mikrobiologi Berbasis Inquiry.* Gunung Samudera. Malang.
- Lynch, M.A, 1994. *Burket Ilmu Penyakit Mulut* (Jilid1). Jakarta: Binarupa Aksara. Hal 3.
- Mangundjaja Soherwin. 2002. Pengaruh Jamu terhadap Streptococcus mutans dan stomatitis Afrosa Rekuren pada pengidap HIV. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Jakarta.

- Danti Kurnia Putri, *Uji Aktivitas Antibakteri Beberapa Jamu Untuk Pengobatan Karies Gigi Yang Disebabkan Oleh Streptococcus mutans*
- Mumpuni Y & Pratiwi E. 2013. 45 Masalah & Solusi Penyakit Gigi & Mulut. Jakarta : Rapha Publishing.
- Notoadmodjo, Soekidjo. 2007. *Kesehatan Masyarakat : Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugraha, Ari, Widya. 2008. *Streptococcus Mutans, Si Plak Dimana-mana* Yogyakarta : Fakultas Farmasi USD.
- Nugroho, Agung E. 2012. *Farmakologi obat-obat penting dalam pembelajaran ilmu farmasi dan dunia kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar.
- Peterson L. R, Thomson RB. 1999. *Use of the clinical microbiology for the diagnosis and management of infections disease related to the oral cavity. Infect Dis Clin North Am* (13): 775-95
- Regezi A. Joseph. 1993. *Oral Pathology Clinical-Pathologic Correlation*. International Edition, Philadhepia : W. B. Saunders Company.
- (RISK ESDAS)Riset Kesehatan Dasar. (2010). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI.
- Riwandy, A., Aspriyanto, D., dan Budiarti L.Y. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella(Hibiscus sabdariffa L.) terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans In Vitro". *Jurnal kedokteran Gigi Dentino*. 2014, 1, hal. 10-64.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. ITB, Bandung.
- Sariningsih E. 2014. *Gigi Busuk dan Poket Periodontal Sebagai Fokus Infeksi*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Setyaningrum Dwi Hesti, Saparinto Cahyo. 2013. *Buku Jahe*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suharmiati dan Handayani L. 2006. *Cara Benar Meracik Obat Tradisional*, 4-6, Agro Pustaka, Jakarta.
- Hongini Yundali Siti. 2012. *Kesehatan Gigi dan Mulut*. Pustaka Reka Cipta. Bandung
- Tjay, Tan H dan Kirana R. 2007. *Obat-obatan penting khasiat, penggunaan dan efek – efek sampingnya*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo: Gramedia.
- Theodore M, Harald O, Edward J. Sturdevant's art and science of operative dentistry. 4thed. St. Louis, Missouri: Mosby, Inc; 2002.p.65, 67, 80, 83-85, 89.

Danti Kurnia Putri, *Uji Aktivitas Antibakteri Beberapa Jamu Untuk Pengobatan Karies Gigi Yang Disebabkan Oleh Streptococcus mutans*

- WHO.2003. The World Oral Health Report.
http://www.who.int/oral_health/media/en/orh-report03-en.pdf (di akses 18 januari 2018).
- Wikipedia. 2016. *Jamu*.
(Id.wikipedia.org/wiki/Jamu diakses 12 februari 2018).