

UJI DAYA HAMBATA REBUSAN RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) DAN ASAM JAWA (*Tamarindus indica* Linn) TERHADAP *Streptococcus mutans*

Muhammad Taufiq Duppa

*) Universitas Pancasakti Makassar

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan Uji Daya Hambat Rebusan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dan Asam Jawa (*Tamarindus Indica* Linn.) Terhadap *Streptococcus Mutans* yang bertujuan untuk mengetahui daya hambat rebusan Rimpang Temulawak dan Asam Jawa dalam menghambat *Streptococcus Mutans*. Sampel Temulawak dan Asam Jawa yang diperoleh dari kota Kendari. Kemudian dibuat rebusan dengan konsentari Temulawak 50% dan Asam Jawa 50%, kontrol negative menggunakan aquades dan kontrol positif menggunakan enkasari. Pengujian dilakukan dengan mengukur zona hambatan akibat pemberian sampel, rata-rata yang dihasilkan dari rebusan rimpang Temulawak 50% adalah 10,66 mm, untuk Asam Jawa 50% adalah 24 mm, sedangkan pada kombinasi rebusan Rimpang Temulawak dan Asam Jawa dengan perbandingan 3:1 adalah 21,33 mm 1:1 adalah 20,66 mm, 1:3 adalah 18,66 mm, adapun pada kontrol positif adalah 16,33 mm. Hasil yang diperoleh dianalisis secara statistic dengan menggunakan rancangan acak lengkap dan uji beda nyata terkecil menunjukkan adanya perbedaan $F_h > F_t$ dimana nilai F_h yaitu 112,119 sedangkan nilai F_t yaitu 3,18 pada taraf 0,05. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa rebusan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dan Asam Jawa (*Tamarindus Indika* Linn) memiliki daya hambat terhadap *Streptococcus Mutans*.

Kata kunci : Rebusan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), Asam Jawa (*Tamarindus Indika* Linn), Daya Hambat, *Streptococcus Mutans*.

PENDAHULUAN

Sejak dahulu bangsa Indonesia mengenal dan memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat sebagai salah satu upaya untuk menanggulangi masalah kesehatan, jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern dikenal masyarakat. Pengetahuan tentang pemanfaatan tumbuhan obat tersebut merupakan warisan budaya bangsa berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang diwariskan secara turun temurun hingga ke generasi sekarang, sehingga tercipta berbagai ramuan herbal yang merupakan ciri khas pengobatan tradisional Indonesia.

Indonesia memiliki kekayaan yang besar, pengetahuan masyarakat lokal tentang pemanfaatan sumber daya hayati tersebut cukup tinggi, oleh karena itu, tidak bijaksana apabila pengobatan penyakit dan pemeliharaan kesehatan dengan pemanfaatan tumbuhan obat tidak dikembangkan bagi kepentingan masyarakat.

Temulawak sudah dibuktikan manfaatnya dalam pengobatan berbagai penyakit, diantaranya adalah penyakit gangguan hati (sakit kuning), sembelit, dan obat peluruh haid. Selain itu temulawak bersifat anti-inflamasi. Kandungan zat yang terdapat dalam rimpang temulawak adalah zat kuning yang disebut kurkumin, protein, pati, dan minyak atsiri. Komponen senyawa aktif terpenting dalam temulawak yang memberikan khasiat pengobatan adalah kurkumin dan minyak atsiri. Kurkumin yang memberi warna kuning pada rimpang dan bersifat antibakteri, antikanker, antitumor dan antiradang, mengandung antioksidan dan hipokolesteromik, sedangkan minyak atsiri berbau dan berasa khas. Kandungan minyak atsiri pada rimpang temulawak 3-12% dan pada kurkumin dalam temulawak 1-2%. Berdasarkan pembahasan diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk menguji temulawak terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Tanaman asam (*Tamarindus indica linn*), merupakan salah satu tanaman tropis yang berbuah potong. Tanaman ini di Indonesia dikenal dengan sebutan asam jawa dan dapat tumbuh mencapai umur 200 tahun dan masih produktif berbuah. Pohon asam berasal dari India dan dibudidayakan secara baik sehingga setiap tahun dapat menghasilkan lebih dari 250.000 ton. Di Indonesia, pohon asam belum mendapat perhatian khusus. Umumnya, tanaman ini hanya tumbuh sebagai pohon perindang pada jalan-jalan besar (Rukmana, 2010).

Hampir semua bagian tanaman asam jawa dapat digunakan untuk berbagai keperluan sehingga tanaman ini disebut sebagai tanaman multiguna. Daging buah asam jawa mengandung, asam tartrat, asam sitrat, dan gula. Sedangkan daun asam jawa dimanfaatkan sebagai bumbu masak dan campuran bahan obat tradisional (jamu), dan kosmetik (Rukmana, 2010).

Asam jawa memiliki banyak kandungan zat yang sangat berguna untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit dan juga dapat menghambat aktivitas bakteri dalam tubuh. Diantaranya ada alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin. Banyaknya kandungan zat kimia yang dapat menghambat aktivitas bakteri pada buah asam jawa mendorong dilakukannya penelitian untuk mengetahui aktivitas antibakteri rebusan buah asam jawa terhadap bakteri *Streptococcus Mutans* (Tirta, 2010).

Kesehatan gigi merupakan hal yang sangat penting, untuk menjaga kesehatan gigi, kebersihan mulut harus dijaga pada daerah mulut terdapat berbagai macam bakteri yang dapat menyebabkan penyakit, penyebab utama penyakit gigi yaitu plak yang menyebabkan karies maupun radang periodonsium. Karies adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh adanya interaksi antara bakteri plak dan gigi. *Streptococcus mutans* sangat berperan dalam mekanisme pembentukan plak gigi dan peningkatan bakteri dalam plak gigi (El Mostehy, 2000).

Bakteri *Streptococcus Mutans* menghasilkan dua jenis enzim, yaitu glikosiltransferase dan frukosiltransferase. Baik intraseluler maupun ekstraseluler. Dengan enzim tersebut *Streptococcus Mutans* mengubah semua makanan (terutama gula dan karbohidrat) menjadi asam, sisa makanan dan ludah bergabung

membentuk bahan lengkap yang disebut plak gigi dan karies gigi (Buchanon, 1974)

Streptococcus mutans merupakan agen penyebab karies yang paling sering ditemukan. Interaksi *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi menyebabkan proses demineralisasi email. Bila proses demineralisasi ini terus berulang dengan cepat dan tidak seimbang dengan remineralisasi maka dapat terjadi karies.

Telah dilakukan penelitian tentang Daya Hambat dan Efektifitas temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza roxb*) Terhadap jumlah koloni *Streptococcus Mutans* Di Dalam Mulut. Penelitian ini menunjukkan bahwa temulawak dengan konsentrasi 15%, 30%, 45%, 60%, 75%, 90% , 100%. dan yang paling efektif dalam menurunkan jumlah koloni dalam mulut yaitu 30% 18 cfu/ml sedangkan pada Chlorhexidine 0,2 % 42,60 cfu/ml dapat menurunkan jumlah koloni dalam mulut, sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antara daya hambat temulawak konsentrasi 30% keatas dengan Chlorhexidine 0,2 % dalam menurunkan jumlah bakteri *Streptococcus mutans*.

Rumusan Masalah

Apakah rebusan rimpang Temulawak dan Asam Jawa dapat menghambat *Streptococcus mutans*?

Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum
Untuk mengetahui daya hambat rebusan rimpang temulawak dan asam jawa dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Tujuan khusus
Mengetahui konsentrasi efektif rebusan rimpang temulawak dan asam jawa dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.

Manfaat Penelitian

1. Dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman peneliti saat melakukan penelitian ini.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai rebusan Temulawak dan asam jawa dapat menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Dapat digunakan di bidang penelitian dan pendidikan untuk membantu penelitian lanjutan serta dalam mengembangkan ilmu pengetahuan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium yaitu untuk menentukan zona hambatan Rebusan Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) dan Asam Jawa (*Tamarindus Indicca* Linn) terhadap pertumbuhan *Streptococcus Mutans*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2015 di laboratorium Farmasetika dan Mikrobiologi Jurusan Farmasi Politeknik Kementerian Kesehatan.

Alat dan Bahan yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan antara lain yaitu, Autoklaf, Batang pengaduk, Bunsen, Cawan petri, Erlenmeyer, Gelas ukur, Gelas kimia, Incubator, Jangka sorong, Jarum Ose, Lampu spiritus, Oven, pipet, *paper disk*, Sendok tanduk, Tabung reaksi, Timbangan analitik.

Bahan- bahan yang akan digunakan antara lain yaitu, Asam jawa, Aquades steril, Kapas, Kultur murni *Streptococcus mutans*, Larutan NaCl 0,9 % , Enkasari (kontrol positif), Medium Natrium agar (NA), Rimpang Temulawak.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah Tanaman Temulawak dan Asam Jawa yang merupakan salah satu tanaman tropis yang tumbuh di dataran rendah yang berasal dari india dan di budidayakan di Indonesia.

Sampel dalam penelitian ini adalah Rebusan Rimpang Temulawak dan Asam Jawa yang diambil dari kota Kendari, Sulawesi tenggara.

Prosedur Kerja Sterilisasi alat

Alat-alat yang akan digunakan dicuci dengan detergen, kemudin dibilas dengan aquades, lalu dikeringkan. Untuk alat- alat yang bersipat tahan panas seperti cawan petri dan gelas

kimia distrerilkan menggunakan oven pada suhu 180°C selama 2 jam, sedangkan alat-alat yang tidak tahan panas disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C tekanan 1 Atm selama 15 menit.

Pembuatan Medium NA

Ditimbang 2,0 gram media NA, lalu masukan dalam Erlenmeyer, kemudian dilarutkan dalam aquades hingga 100 ml, kemudian dipanaskan di atas hot plate hingga larut sempurna. Lalu di ukur pH-nya hingga 7,0 kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan adalah Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*) dan Asam Jawa (*Tamarindus Indicca Linn*) yang diambil dari salah satu pasar stradisional Kota Kendari.

Pengolahan Sampel dilakukan dengan cara temulawak yang sudah dicuci bersih dan ditiriskan sampai bebas air, lalu di kupas kulitnya setelah itu temulawak dipotong kecil-kecil, kemudian ditimbang sampel 50 gr dan masukkan dalam gelas kimia dan tambahkan aquades 300 ml, kemudian rebus sampai mendidih dengan suhu 100°C selama 15 menit, setelah itu disaring hingga menghasilkan rebusan temulawak sebanyak 100 ml.

Sampel Asam Jawa yang diperoleh kemudian dikupas kulitnya, kemudian timbang 50 gr dan masukkan dalam gelas kimia kemudian tambahkan aquades 300 ml, kemudian di rebus sampai mendidih dengan suhu 100°C selama 15 menit, kemudian disaring sehingga menghasilkan rebusan asam jawa sebanyak 100 ml

Penyiapan Larutan Temulawak dan Asam Jawa

Hasil rebusan rimpang Temulawak dan Asam Jawa yang telah diperoleh kemudian dibuat konsentrasi Temulawak yaitu 50 %b/v dan Asam Jawa yaitu 50% b/v, dan kombinasi Temulawak dan Asam Jawa dengan perbandingan 3 : 1, 1:1 dan 1 : 3.

Peremajaan bakteri uji

Bakteri yang digunakan adalah bakteri *Streptococcus mutans*. Diambil satu ose secara aseptis, lalu digoreskan kedalam medium Agar (NA) miring, medium yang mengandung *Streptococcus Mutans* di inkubasikan dalam incubator pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

Pembuatan suspensi bakteri

Bakteri uji yang telah diremajakan diambil satu ose lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi larutan NaCl 0,9 % sebanyak 10 ml, dikocok sampai homogen hingga terbentuk suspensi bakteri.

1. Pengujian Sampel

Siapkan medium NA steril, kemudian dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak 15 ml dan dibiarkan memadat. Setelah itu dioleskan suspensi jamur uji di atas media NA tersebut menggunakan kapas steril. Rebusan rimpang Temulawak dan Asam jawa dengan masing-masing konsentrasi 50%. Selanjutnya dilakukan premdaman *paper disk* pada sampel rebusan rimpang temulawak 50% dan sampel

rebusan asam jawa 50%, dan kombinasi rebusan rimpang temulawak dan asam jawa dengan perbandingan 3:1, 1:1 dan 1:3. Kemudian paper disk diletakkan di atas permukaan medium agar yang sudah padat secara berurutan. Larutan Enkasari sebagai kontrol (+) dan kontrol (-) aquades diletakkan ditegah dengan jarak yang lebih kurang sama dengan yang lainnya. Kemudian cawan petri di inkubasi selama 1x24 jam. Untuk mengetahui daya hambat sampel, dilakukan pengukuran zona hambat bening pada permukaan medium agar disekitar paper disk dengan menggunakan jangka sorong.

2. Pengamatan Dan Pengukuran Diameter Hambatan

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan dengan menggunakan mistar (jangka sorong) setelah diinkubasi selama 24 jam.

3. Pengolahan Data dan Pembahasan Hasil

Data yang diperoleh diolah secara statistic menggunakan rancangan acak lengkap metode Anova dan dilanjutkan dengan uji BNT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Pengamatan

Replikasi	Kontrol (-)	Kontrol (+)	Temulawak	Asamjawa	TI/As 3 : 1	TI/As 1 : 1	TI/As 1 : 3	jumlah
1	0	16	10	25	21	24	20	116
2	0	16	12	24	22	19	18	110
3	0	17	10	23	21	19	18	109
Total	0	49	32	72	64	62	56	335
Rata-rata	0	16,33	10,66	24	21,33	20,66	18,66	111,66

Sumber :Data Primer 2015

Pembahasan

Telah dilakukan penelitian mengenai Rebusan Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorizza Roxb*) dan Asam jawa (*Tamarindus Indica Linn*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dengan menentukan konsentrasi yang paling efektif dari rebusan temulawak dan asam jawa. Penyarian zat aktif kedua sampel Temulawak dan Asam Jawa tersebut dilakukan dengan cara merebus karena cara ini merupakan cara yang paling umum digunakan oleh masyarakat dalam mengolah tanaman menjadi obat

tradisional. Penelitian mengenai uji daya hambat rebusan Rimpang Temulawak dan Asam Jawa terhadap *Streptococcus Mutans*. Penelitian ini menggunakan tiga cawan petri yang masing-masing diisi dengan 7 buah *paper disk* dengan tiga kali pengulangan. Cawan petri pertama terdiri dari 1-7 *paper disk* masing-masing direndam dalam sampel rebusan Rimpang Temulawak 50 % dan Asam jawa 50%, dan kombinasi rebusan rimpang Temulawak dan Asam Jawa dengan perbandingan 3:1, 1:1, 1:3. Dan larutan Enkasari sebagai kontrol (+) dan kontrol (-)

aquades. Kemudian cawan petri di inkubasi selama 1x24 jam. Setelah itu dilakukan pengamatan zona hambatan yang melingkar disekitar *paper disk*. Dari pengamatan yang dilakukan terhadap zona hambatan dan yang dihasilkan dari ketujuh *paper disk* terlihat adanya zona hambatan yang bervariasi. Adanya pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* yang dihambat ditandai dengan warna yang transparan. Hal ini disebabkan adanya proses difusi dari Rebusan Rimpang Temulawak dan Asam Jawa yang berpengaruh terhadap pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans*.

Pengukuran daya hambat rebusan Rimpang Temulawak dan Asam Jawa terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dilakukan dengan menggunakan alat pengukur dan diperoleh rata-rata untuk Rimpang Temulawak 50% adalah 10,66 mm, untuk Asam Jawa 50% adalah 24 mm, sedangkan pada kombinasi rebusan Rimpang Temulawak dan Asam Jawa dengan perbandingan 3:1 adalah 21,33 mm 1:1 adalah 20,66 mm, 1:3 adalah 18,66 mm, adapun pada kontrol positif adalah 16,33 mm dan kontrol negative adalah 0. Diameter hambatan dari perlakuan rebusan Asam Jawa tunggal lebih besar di bandingkan perlakuan-perlakuan lainnya. Dari hasil tersebut terlihat bahwa pada Rebusan Asam Jawa Tunggal jauh lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Perhitungan yang dilakukan dengan metode statistik memperlihatkan keefektifan rebusan rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) dan Asam Jawa (*Tamarindus Indica Linn*) dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus Mutans*., dimana nilai hitung yang diperoleh yaitu (F_h) = 112,119 lebih besar dari nilai tabel (F_t) = 3,18 pada taraf ($\alpha = 0,05$). Hal ini membuktikan bahwa ada perbedaan yang signifikan dengan perlakuan, yaitu dengan rebusan Rimpang Temulawak dan Asam Jawa dengan tanpa rebusan rimpang Temulawak dan Asam Jawa dan juga kontrol negatif, sehingga dapat disimpulkan bahwa rebusan Rimpang Temulawak Dan Asam Jawa memiliki pengaruh atau efek terhadap pertumbuhan *Streptococcus Mutans*.

Hasil uji beda nyata terkecil BNT pada taraf ($\alpha=0,05$) yang membuktikan adanya beberapa yang tidak berbeda nyata yaitu dari rebusan rimpang temulawak dan asam jawa dengan perbandingan 1:1 dan 1:3. Sedangkan yang berbeda nyata dapat dilihat pada rebusan rimpang temulawak dan asam jawa dengan kontrol, kemungkinan zat aktif atau perbandingan zat aktif yang terkandung didalamnya berbeda. Sehingga dapat disimpulkan bahwa asam jawa tunggal jauh lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus Mutans*.

Buah Asam Jawa memiliki rasa manis dan asam. Daging buah Asam Jawa mengandung asam tartarat, gula, serta jumlah kecil asam sitrat dan kalium bitaerat sehingga berasa sangat asam, sedangkan buah polong Asam Jawa selain mengandung senyawa kimia seperti asam appel, asam sitrat, asam anggur, asam trarat, asam suksinat, pectin dan gula invert, sehingga hampir semua bagian tanaman Asam Jawa dapat digunakan untuk berbagai keperluan sehingga tanaman ini disebut tanaman multiguna. Kandungan lain Asam Jawa yang sangat berguna untuk menghambat aktivitas bakteri dalam tubuh. Diantaranya ada *alkaloid*, *flavonoid*, *saponin*, dan *tannin*. *Flavonoid* adalah salah satu komponen senyawa fenol yang terbanyak terdapat di alam. Prinsip kerja *flavonoid* sama dengan *alkaloid* yaitu dengan merusak dinding sel, hanya saja caranya yang berbeda, senyawa flavonoid merusak sel bakteri dengan memanfaatkan perbedaan kepolaran antara lipid penyusun sel bakteri dengan gugus alcohol pada senyawa flavonoid. Sedangkan alkaloid memanfaatkan sifat relative gugus basa untuk bereaksi dengan gugus asam amino pada sel bakteri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka disimpulkan bahwa ;

1. Rebusan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) dan asam jawa (*Tamarindus Indica Linn*) memberikan zona hambat terhadap *Sterptococcus Mutans*.
2. Asam jawa (*Tamarindus indica Linn*) lebih efektif dalam menghambat

Streptococcus Mutans dibandingkan perlakuan-perlakuan lainnya.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang formulasi sediaan gargarisma kombinasi Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) dan asam Jawa (*Tamarindus Indica Linn*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief. 2004. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Penebar Swadaya. Jakarta
- Amin, Asni. 2009. *Obat Asli Indonesia*. Makassar : Universitas Muslim Indonesia Press.
- Bbuchanon, R.E, and Gibbons, N.E, 1974, *Bergey's Manua of Determinative Bacteriologi*. 8 th Edition. The Willam & Wilkins Company, United States Of America.
- Doughtari JH. 2006. *Antimicrobial activity of Tamarindus indica Linn*. Surabaya:Grafika.
- Daniel tetan-EL., 2014, "Daya Hambat dan Efektifitas Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) Terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus mutans* Di Dalam Mulut. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Makassar.
- El – Mostehy, DR, M. Ragaii, A.A. Al-Yassin, A-R, El – Gindy, E. Shouky, 1998, Siwak, As An Oral Healt Device (preliminary Chemical And Evaluation), *Jornal Pharmacology*.
- Hayani E. Analisis kandungan kimia rimpang temulawak. Temu teknis nasional tenaga fungsional pertanian; 2006 :309-12
- Howwink, dkk., dan Sutatmi Suryo. 1993. *Ilmu kedokteran Gigi dan Pencegahan*. Yogyakarta : UGM press.
- Harbone, J,B, 1987. *Metode Fitokimia*. Bandung : ITB
- Ircham. 1994, *Menjaga Kesehatan Mulut dan Gigi*. Yogyakarta : Liberty
- Moestopo, 1982. *Pemeliharaan Gigi dimulai Sejak dari Kandungan sang Ibu*, Jakarta : Balai Aksara Yudistira
- Rukmana, R. 2010, *Temulawak*, Cetakan 13, Kanisius, Yogyakarta.
- Titra. 2010. *Tumbuh obat dan Khasiatnya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*). [internet]. Available from: url: www.warintek.ristek.go.id/pertanian/emulawak.pdf. Accessed March 28th 2014.
- Syamsi, Nur. 2009. *Perbandingan Efektivitas Obat kumur Bebas Alkohol yang Mengandung Cetypyridinium Chloride (CPC) Dengan Chlorhexidine (CHX) Terhadap Streptococcus mutans (penelitian In Vitro)*, Skripsi Medan : Fakultas Kedokteran Gigi USU.