

DAYA HAMBAT DAUN ALPUKAT MUDA TERHADAP BAKTERI MULUT (*STREPTOCOCCUS MUTANS*)

Prasko^{✉1}, Bambang Sutomo², Suwarsono³, Iman Supardan⁴

ABSTRAK

Karies gigi merupakan salah satu masalah kesehatan mulut yang dapat menyebabkan rasa sakit dan mengganggu aktivitas. Bakteri memainkan peran penting dalam proses karies gigi. Penyebab utama karies gigi adalah bakteri *Streptococcus mutans* menghasilkan enzim glukosiltransferase. *Streptococcus mutans* menghasilkan polisakarida ekstraseluler lengket makanan karbohidrat dan mampu memfermentasi karbohidrat menjadi asam. *Streptococcus viridans* adalah bakteri di mukosa yang mensintesis polisakarida besar seperti dekstran dan levans sukrosa yang merupakan faktor penting dalam pembentukan karies gigi.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas konsentrasi ekstrak daun alpukat dari 60% dan 80% untuk penghambatan pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Metode yang digunakan adalah metode sumur difusi menggunakan 2 sampel di masing-masing kelompok perlakuan. Sampel terdiri dari 3 kelompok perlakuan alpukat konsentrasi ekstrak daun muda 60%, 80%. Metode analisis data penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun alpukat sama sekali konsentrasi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Konsentrasi terendah 60%, 80% penghambatan terhadap bakteri memiliki yang kuat dan semakin kuat pada konsentrasi yang lebih tinggi. Kesimpulan dari penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak daun alpukat memiliki aktivitas antibakteri yang kuat terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Kata kunci : Alpukat Muda Leaf, *Streptococcus Mutans*

ABSTRACT

Dental caries is one of the oral health problems that can cause pain and disrupt the activities. Bacteria plays an important role in the process of dental caries. The main bacterial cause of dental caries is *Streptococcus mutans* producing the glucosyltransferase enzyme. *Streptococcus mutans* produces a sticky extracellular polysaccharides of carbohydrate foods and able to ferment carbohydrates to acids. *Streptococcus viridans* is bacteria in the mucosa that synthesize large polysaccharides like dextran and levans of sucrose that are important factor in the formation of dental caries.

This study aimed to determine the effectiveness of avocado leaf extract concentration of 60% and 80% to the inhibition of the growth of *Streptococcus mutans*.

Method used was the method of diffusion wells using 2 samples in each treatment group. Sample consisted of 3 treatment groups avocado young leaf extract concentration of 60%, 80%. This research data analysis method using quantitative descriptive.

The results showed that the leaf extract of avocado at all concentrations have antibacterial activity against *Streptococcus mutans*. The lowest concentration of 60%, 80% inhibition against the bacteria have a strong and increasingly stronger at higher concentrations. The conclusion of this study prove that avocado leaf extract has strong antibacterial activity against the growth of *Streptococcus mutans*.

Key words : Avocado Young Leaf, *Streptococcus Mutans*

^{1,2,3,4} Dosen Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Semarang

✉ : praskoabdullah@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Undang-undang kesehatan nomor 36 tahun 2009 menyebutkan bahwa upaya kesehatan diselenggarakan dalam bentuk kegiatan dengan pendekatan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif yang dilaksanakan secara terpadu, menyeluruh, dan berkesinambungan. Penyelenggaraan upaya kesehatan tersebut dilaksanakan melalui berbagai kegiatan yang salah satunya adalah dalam bidang kesehatan gigi dan mulut.

Kegiatan penyelenggaraan upaya kesehatan gigi dan mulut dapat ditempuh dengan beragam cara yang salah satunya adalah secara tradisional. Pengobatan tradisional memiliki keterkaitan yang erat dengan obat tradisional. Obat tradisional dalam Permenkes RI nomor 3 tahun 2010 adalah bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (*galenik*), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Alpukat merupakan tanaman buah yang termasuk dalam famili *Lauraceae* yang tumbuh didataran dengan hawa sejuk (Anita, et al., 2005). Bagian tanaman alpukat yang memiliki banyak manfaat adalah daun alpukat. Daun alpukat mempunyai efek antifungi, antimikroba, analgesik dan antiinflamasi.

Streptococcus adalah *kokus* gram-positif yang tersusun berpasangan atau seperti rantai (Hawley, 2003). Sedangkan *Streptococcus viridans* merupakan anggota flora normal yang paling umum pada saluran pernapasan bagian atas dan berperan penting untuk menjaga keadaan normal selaput mukosa. Beberapa *Streptococcus viridans* (misalnya *S mutans*) menjadi faktor penting pada pembentukan karies gigi (Jawetz, dkk, 2005).

Sebuah penelitian telah membuktikan bahwa uji invitro ekstrak daun alpukat yang mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid

yang dapat menghambat penyebaran virus (HSV) herpes simpleks (Miranda dkk, 1997). Sedangkan penelitian Hasbi (2012) tentang uji sensitivitas perasan daun alpukat (*Persea americana miller*) terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas sp* menunjukkan pemberian air perasan daun alpukat dengan konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40% dan 20% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas sp*.

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut ; Bagaimanakah daya hambat daun alpukat muda terhadap bakteri mulut (*Streptococcus Mutans*).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas ekstrak daun alpukat muda konsentrasi 60% dan 80% terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah *eksperiment laboratoris* dengan rancangan penelitian rancangan penelitian *post only control design*. Populasi yang digunakan adalah hasil biakan murni bakteri *Streptococcus mutans* yang tersedia di Laboratorium Kesehatan Daerah Semarang. Sampel yang digunakan adalah koloni *Streptococcus mutans* diambil dari biakan murni yang telah diisolasi dan dibiakkan dengan media Agar di Laboratorium Mikrobiologi UNNES Semarang.

Variabel pengaruh dalam penelitian ini adalah ekstrak daun alpukat muda konsentasi 60% dan 80%. Variabel terpengaruh dalam penelitian ini adalah bakteri *Streptococcus Mutans*. Sedangkan variabel terkendali adalah media kultur PCA, waktu inkubasi 1 x 24 jam dan suhu inkubasi 37 °C. Uji daya hambat dilakukan untuk masing-masing bakteri dengan menggunakan 3 cawan petri dengan langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut :

1. Sebanyak 150 gram daun alpukat kering, dihaluskan.
2. Ekstraksi dengan metode sokletasi pelarut etanol 300 mL
3. Sokletasi dilakukan selama kurang lebih 3 jam
4. Hasil ekstrak di uapkan pelarutnya dengan Rotary evaporator suhu penangas 80°C
5. Ekstrak kental daun alpukat digunakan untuk uji daya hambat bakteri

Metode analisa data penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yaitu mendeskripsikan hasil penelitian yang berupa angka dimana data yang diperoleh diolah dan dimasukkan dalam tabel, kemudian dihitung skor atau nilai rata-ratanya dan tabulasi. Kemudian dilakukan interpretasi data dan penjelasannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sudah dilakukan penelitian secara *laboratories terhadap uji daya hambat bakteri Streptococcus mutans dan Streptococcus viridans* dengan menggunakan ekstraksi daun alpukat.

Tabel 1. Daya hambat ekstrak daun alpukat muda dengan konsentrasi 60 % terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*

| No Pengukuran | Daya Hambat Terhadap Bakteri Dengan Etrak Daun Apukat (mm) | Daya Hambat Bakteri Pada Kelompok Kontrol (mm) |
|---------------|--|--|
| 1 U1 | 28,4 | 18,9 |
| 2 U2 | 25,3 | |
| 3 U3 | 21,4 | |
| RATA-RATA | 25,03 | |

Tabel diatas menunjukkan bahwa *zona blank* setelah dilakukan perlakuan dengan konsentrasi 60 % menunjukkan nilai rata-rata 25,3mm, dimana area terkecil pada 21,4mm, sedangkan area terluas 25,3mm. Kondisi ini jika dibandingkan dengan kontrol dengan area 18,3mm relatif menunjukkan perubahan yang lebih bermakna.

Tabel 2. Daya hambat ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi 80 % terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*

| No Pengukuran | Daya Hambat Terhadap Bakteri Dengan Ekstrak Daun Apukat (mm) | Daya Hambat Bakteri Pada Kelompok Kontrol (mm) |
|---------------|--|--|
| 1 U1 | 31,4 | 21 |
| 2 U2 | 30,1 | |
| 3 U3 | 33,5 | |
| Rata-Rata | 31,7 | |

Tabel diatas menunjukkan bahwa *zona blank* setelah dilakukan perlakuan dengan konsentrasi 80 % menunjukkan nilai rata-rata 31,7mm, dimana area terkecil pada 31,4mm, sedangkan area terluas 33,5mm. Kondisi ini jika dibandingkan dengan kontrol dengan area 21mm relatif menunjukkan perubahan yang lebih bermakna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan perlakuan pemberian ekstrak daun alpukat muda dengan dosis campuran 80% terjadi perubahan pada pemberian ekstrak daun alpukat terhadap daya hambat bakteri *Streptococcus mutans* didapatkan area daya hambat rata-rata sebesar 31,7. Sesuai klasifikasi daya hambat menurut Lade, dkk (2006) yang mengklasifikasikan zona hambat bakteri menjadi 3 kriteria yaitu sedang (6-9 mm), kuat (10-14 mm) dan sangat kuat (15-18 mm). Hal ini disebabkan karena adanya beberapa kandungan aktif dari daun alpukat seperti *flavonoid, saponin, alkoholid* dan lain-lain. Adanya kandungan zat antibiotik dalam daun alpukat sebagaimana disebutkan dalam teori yang menjelaskan bahwa kandungan zat aktif yang terdapat di daun alpukat (*Persea america miller*) adalah *flavonoid, quersetin. Flavonoid* dalam tubuh manusia berfungsi sebagai antioksidan sehingga sangat baik untuk mencegah kanker. Manfaat *flavonoid* antara lain adalah untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, anti inflamasi, mencegah keropos tulang, dan sebagai antibiotik. *Flavonoid* dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganismenya seperti bakteri dan virus (Mursito, 2007)

Hasil penelitian juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa daun alpukat mengandung beberapa unsur yang dilakukan oleh Maryati, dkk. (2007) mengenai telaah kandungan kimia daun alpukat menunjukkan bahwa simplisia daun alpukat mengandung *flavonoid*, *saponin*, dan *steroid* atau *triterpenoid*.

Kandungan aktif dari daun alpukat akan membuat bakteri mengalami kerusakan pada dinding-dinding sel bakteri. Salah satu zat aktif yang bisa merusak dinding sel bakteri adalah *flavonoid* dan *saponin*. Sehingga dengan adanya kerusakan pada dinding sel bakteri, maka akan menjadikan bakteri di radius terdekat dengan perlakuan (ekstrak daun alpukat) mengalami kematian.

Adanya peran zat aktif diantaranya *flavonoid* dan *saponin* dalam daun alpukat sebagaimana dijelaskan dalam teori yang menyatakan bahwa *flavonoid* menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosim sebagai hasil interaksi *flavonoid* dengan DNA bakteri, *saponin* termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran mikroba, yang mengakibatkan kerusakan membran sel. Senyawa *flavonoid* berfungsi sebagai bakteristatik dan mekanisme kerjanya mendenaturasi protein sel bakteri dan dapat merusak membran sitoplasma (Pelzar, 1996).

Teori yang lain disampaikan oleh Volk dan Wheeler (1988) dalam Prajitno (2007) menjelaskan bahwa senyawa *flavonoid* dapat merusak membran sitoplasma yang dapat menyebabkan bocornya metabolit penting dan menginaktifkan sistem enzim bakteri. Kerusakan ini memungkinkan nukleotida dan asam amino merembes keluar dan mencegah masuknya bahan-bahan aktif kedalam sel, keadaan ini dapat menyebabkan kematian bakteri.

KESIMPULAN

1. Ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi 60% memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri

Sreptococcus mutans dengan rata-rata daya hambat sebesar 25,03 mm.

2. Ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi 80% memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Sreptococcus mutans* dengan rata-rata daya hambat sebesar 31,7mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Antia, BS., Je Okokon, dan Okon PA, 2005, Hypoglycemic activity of aqueous leaf extract of *Persea americana* Mill. Research Letter, Volume 37, Issue 5, Page 325-326. www.ijp-online.com
- Hasbi, S., 2012, Uji Sensitivitas Perasan Daun Alpukat (*Persea americana miller*) terhadap *Pseudomonas sp* Metode Invitro. Karya Tulis Ilmiah. Akademi Analisis Kesehatan. Banda Aceh.
- Hawley, L.B., 2003, Mikrobiologi dan Penyakit Infeksi, Terjemahan oleh Brahm U Pendit, Hipokrates, Jakarta.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., dan Adelberg, E.A., 2005, Mikrobiologi Kedokteran Edisi 20, Terjemahan oleh Nani Widarini, EGC, Jakarta.
- Lade, H.S., Chitanand, M.P., Gyananath, G., Kadam, T.A., 2006, Studies on Some Properties of Bacterocins Produced by *Lactobacillus* Species Isolated from Agro-Based Waste, The Internet Journal of Microbiology, www.bioline.org
- Maryati, S., Fidriany, I., dan Ruslan, K., 2007, Penelitian Obat Bahan Alam Sekolah Farmasi ITB. Telaah kandungan kimia daun alpukat (*persea americana mill*). Fakultas Farmasi, Bandung. Institut Teknologi Bandung. Skripsi.

- Miranda, M.M.F.S. S.S. Costa., M.G.M. Santos., M.H.C. Lagrota., A.P. Almeida., dan M.D. Wigg.,1997, In Vitro Activity Of Extracts Of Persea Americana Leaves On Acyclovir-Resistant And Phosphonoacetic Resistant Herpes Simplex Virus. Journal Phytomedicine, Vol. 4, hal 347–352.
- Mursito, B., 2007. Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Jantung. Jakarta : Penebar Swadaya
- Pelzar dan Chan, 1996. Dasar-dasar Mikrobiologi. Jakarta: UI Press.
- Prajitno, A., 2007, Uji Sensitifitas Flavonoid Rumput Laut (Euclidean Cottoni) Sebagai Bioaktif Alami Terhadap Bakteri Vibrio Harveyi. Skripsi. Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan.
- Waluyo, S., 2009, 100 questions & answer diabetes. Jakarta: PT Elex Media Komputindo