

**EFEKTIFITAS BERKUMUR LARUTAN EKSTRAK BENGKUANG
(PACHYRHIZUS EROSUS) TERHADAP PLAK INDEKS SISWA KELAS IV
DAN V SDN 15 AMPANG GADANG KECAMATAN AMPEK ANGKEK
KABUPATEN AGAM TAHUN 2019**

H. M. FAISAL, ZULFIKRI

Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang
Faisaljkg09@gmail.com, Fikrijkg@gmail.com

Abstract: *The most common dental and oral disease is caries and periodontal disease. The main cause of both diseases is plaque, plaque is a soft deposit consisting of a collection of bacteria that multiply in a matrix. The formation of dental plaque can be prevented by gargling yam extract (Pachyrhizus erosus) with a concentration of 5%, 10% and 15%. The purpose of this study was to determine the effect of giving yam extract solution to the index of dental plaque. This research was conducted to determine the effectiveness of gargling yam extract solution (pachyrhizus erosus) on plaque index grade IV and V SDN 15 students at Ampang Gadang Ampek Angkek Subdistrict, Agam Regency in 2019. The scope of this study discusses the differences in gargling using yam extract (pachyrhizus erosus), index plaque. There was a significant difference in the plaque index of gargling of yam extract (pachyrhizus erosus) solution in grade IV and V sdn 15 students of Ampang Gadang, Ampek Angkek District, Agam Regency. Utilization of fruits that are easily obtained locally to improve the dental health status of school-age children. The design of this study uses a quasi-experimental method ("quasi experiment") with a "pretest" and "posttest" design. The "pretest" and "posttest" designs carried out have an observation and treatment pattern. With a population of 72 people. Samples were taken by "purposive sampling" technique, the way the data was collected was by checking the plaque index, the data were analyzed by non-parametric statistical tests, the research results were significant differences between the plaque index scores before (pre-test) and after (post-test) gargling of yam extract solution (pachyrhizus erosus) both with a concentration of 5% .10% or 15% solution, with the highest average reduction in plaque index at a concentration of 10% solution.*

Keywords: *Gargling, yam extract solution, plaque index.*

Abstrak: Penyakit gigi dan mulut yang paling banyak diderita adalah karies dan penyakit periodontal, Penyebab utama dari kedua penyakit tersebut adalah plak, plak merupakan suatu deposit lunak yang terdiri atas kumpulan bakteri yang berkembang biak di dalam suatu matrik. Pembentukan plak gigi dapat dicegah dengan berkumur ekstrak bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efek pemberian larutan ekstrak bengkuang terhadap indeks plak gigi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Efektifitas berkumur larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) terhadap plak indeks siswa kelas IV dan V SDN 15 Ampang Gadang Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam tahun 2019. Ruang lingkup penelitian ini membahas tentang perbedaan berkumur-kumur menggunakan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*), plak indeks. Adanya perbedaan yang signifikan plak indeks berkumur larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) pada siswa kelas IV dan V sdn 15 Ampang Gadang Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam. Pemanfaatan buah-buahan yang mudah didapat secara lokal untuk meningkatkan derajat kesehatan gigi anak usia sekolah.

Disain penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (“quasi experiment”) dengan rancangan “pretest” dan “posttest”. Rancangan “pretest” dan “posttest” dilakukan ini mempunyai pola observasi dan perlakuan. Dengan jumlah populasi 72 orang. Sampel diambil dengan teknik “purposive sampling”, cara pengumpulan data dilakukan dengan cara pemeriksaan indeks plak, data dianalisis dengan uji statistik non Parametrik, Hasil Penelitian ada perbedaan yang signifikan antara skor plak indeks sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) berkumur larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) tersebut baik dengan konsentrasi larutan 5%.10% maupun 15%, dengan rata-rata penurunan indeks plak tertinggi pada konsentrasi larutan 10%.

Kata Kunci: Berkumur, larutan ekstrak bengkuang, indeks plak.

A. Pendahuluan

Karies gigi dan penyakit periodontal merupakan penyakit gigi dan mulut yang banyak ditemui pada masyarakat. Berdasarkan data Departemen Kesehatan RI dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi nasional masalah gigi dan mulut adalah 25,9%, sebanyak 14 provinsi mempunyai prevalensi di atas angka nasional dan indeks DMF-T adalah 4,6%, sebanyak 15 provinsi memiliki prevalensi di atas prevalensi nasional.¹ Penyakit periodontal adalah salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang memiliki prevalensi cukup tinggi di masyarakat Indonesia, yaitu 96,58%. Penyebab utama dari penyakit periodontal adalah plak. Di Indonesia sendiri penyakit periodontal merupakan masalah yang menduduki urutan kedua di antara penyakit gigi lainnya. Beberapa survei menyatakan bahwa 90% masyarakat Indonesia diserang penyakit gigi dan mulut dimana pada sekitar 86%-nya adalah penyakit periodontal.²

Gigi dan mulut merupakan bagian dari tahap awal proses pencernaan makanan. Gigi terdapat dalam rongga mulut dan memiliki berbagai fungsi. Agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik kesehatan gigi dan mulut perlu diperhatikan dan dijaga kebersihannya antara lain dengan kontrol secara mekanis dan kimia. Pembersihan gigi yang kurang baik dapat menyebabkan plak semakin meningkat sehingga menyebabkan karies atau gingivitis.^{1,3} Plak gigi merupakan suatu struktur biofilm bakteri, terorganisir rapi dan melekat pada permukaan gigi. Plak juga mengandung komponen anorganik seperti kalsium dan fosfor yang berasal dari saliva. Bakteri utama dalam plak gigi adalah streptococcus sanguis, streptococcus mutans, dan actinomyces viscosus. Bakteri dalam plak yang menempel pada permukaan gigi akan memberikan tempat bagi bakteri baru untuk tumbuh.^{4,5}

Beberapa upaya pencegahan plak yaitu dengan kontrol plak secara mekanis, kimiawi, maupun alamiah. Kontrol plak secara mekanis adalah metode yang paling efektif, yaitu dengan cara menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi yang mengandung fluoride. Kontrol plak secara kimiawi yaitu dengan berkumur menggunakan obat anti mikroba. Berkumur menggunakan obat anti mikroba dapat membunuh bakteri yang menempel pada permukaan gigi, sedangkan kontrol plak alamiah yaitu dengan cara mengunyah makanan berserat.⁵ Salah satu sarana pencegahan plak secara kimiawi adalah dengan menggunakan obat kumur. Beberapa substansi kimia dalam obat kumur memiliki sifat antiseptik atau anti bakteri yang berguna untuk menghambat pembentukan plak. Penggunaan larutan kumur adalah salah satu cara yang dianggap cukup efektif dalam menjaga kebersihan rongga mulut. Larutan kumur dinilai lebih murah dan lebih efisien, ramah lingkungan, mudah di dapat, serta memiliki efek samping yang minimal yaitu larutan kumur yang terbuat dari bahan alami, salah satu bahan alami yang dapat digunakan

adalah bengkuang.⁶⁻⁸ Bengkuang merupakan buah yang memiliki banyak serat dan kandungan air yang tinggi. Bengkuang juga merupakan buah yang sering digunakan sebagai pencuci mulut karena harganya yang murah dan mudah didapatkan bahkan hampir semua tukang buah yang berjualan di sekolah ah bengkuang menjual potongan sehingga bengkuang dapat menjadi pilihan utama bagi kalangan menengah ke bawah. Selain itu juga, bengkuang mengandung banyak vitamin C yang berguna sebagai sumber antioksidan, mengobati sariawan, dan menjaga sistem kekebalan tubuh, sedangkan kalsium dan fosfor berguna untuk memperkuat tulang dan gigi serta meningkatkan kesehatan gusi dan enamel gigi. Manfaat lain yang dimiliki bengkuang adalah memperlancar buang air besar, mencegah dehidrasi, dan menurunkan kadar kolesterol darah. Buah bengkuang juga mengandung flavonoid dan saponin sebagai zat antibakteri, anti jamur dan anti virus yang efektif sebagai pembersih plak di rongga mulut.^{9,10}

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) merupakan buah yang memiliki banyak serat dan kandungan air yang tinggi. Bengkuang memiliki kandungan senyawa yang bersifat antibakteri seperti flavonoid, tanin, kuinon, saponin, alkaloid, dan triterpenoid. Flavonoid merupakan senyawa yang bersifat lipofilik yang akan merusak membran mikroba dan mengandung suatu senyawa fenol dimana dapat mengganggu pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yaitu sebagai antibakteri. Saponin merupakan senyawa yang bekerja sebagai anti mikroba dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri mengalami lisis. Kuinon juga memiliki efek anti mikroba. Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Triterpenoid memiliki efek antibakteri dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel sehingga membran atau dinding sel tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna.¹¹

SDN 15 Ampang Gadang Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam sekolah memiliki jumlah siswa 183 orang dan jumlah guru 9 orang, 1 orang tata usaha, serta sarana dan prasarana lainnya. SDN 15 Ampang gadang terletak lebih kurang 10 km dari pusat kota Bukittinggi, kondisi SD sudah ada UKS, dan program UKGS yang belum berjalan sebagaimana mestinya. Jarak antara SD dengan puskesmas lebih kurang 2 km. Untuk mengetahui Efektifitas berkumur larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) terhadap plak indeks siswa kelas IV dan V SDN 15 Ampang Gadang Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam tahun 2019.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan “pretest” dan “posttest”. Rancangan “pretest” dan “posttest” dilakukan ini mempunyai pola observasi dan perlakuan.¹⁷ Pemeriksaan dalam desain penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu pemeriksaan plak indeks sebelum berkumur-kumur ekstrak bengkuang disebut “pretest”, dan pemeriksaan plak indeks sesudah berkumur-kumur ekstrak bengkuang disebut “posttest”. Perlakuan penelitian memakai tiga perlakuan dengan berkumur-kumur ekstrak bengkuang dengan konsentrasi ekstrak bengkuang yang berbeda yaitu 5%, 10% dan 15% serta kelompok kontrol yang berkumur menggunakan air putih terhadap siswa kelas IV dan V di SDN 15 Ampang Gadang kecamatan Ampek Angkek kabupaten Agam.¹⁷ Populasi adalah seluruh murid di SDN 15 Ampang gadang kecamatan Ampek Angkek kabupaten Agam yang berjumlah 183 orang. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan “purposive sampling” menurut kriteria tidak memakai kawat gigi, gigi tidak *crowded*, bersedia

untuk jadi subjek yang ditentukan peneliti yaitu murid kelas IV dan V SDN 15 Ampang Gadang Kecamatan Ampek Angkek kabupaten Agam yang berjumlah 72 orang. Alat yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu alat diagnosa set (kaca mulut, pinset), *disclosing*, *cotten pellet*, vaselin, gelas kumur dan format pemeriksaan indeks plak. Peneliti melakukan koordinasi dengan pihak sekolah dan menyerahkan surat izin untuk melakukan penelitian tentang perbedaan berkumur-kumur ekstrak bengkuang terhadap plak indeks pada siswa SDN 15 Ampang gadang kecamatan Ampek Angkek kabupaten Agam kelas IV dan V. Peneliti juga menyuruh siswa kelas IV dan V untuk membawa sikat gigi pada hari yang telah ditentukan, kemudian Peneliti dan dibantu oleh teman peneliti lainnya yang sejurusan untuk melakukan pembersihan karang gigi terlebih dahulu sebelum dilakukan pemeriksaan awal pada siswa kelas IV dan V tersebut.

Setelah dibersihkan karang gigi, peneliti menginstruksikan pada seluruh siswa kelas IV dan V untuk melakukan sikat gigi massal diluar ruangan. Pada hari berikutnya peneliti menyuruh siswa kelas IV dan V untuk melakukan sikat gigi massal sebelum dilakukan perlakuan selama 2 menit. Kemudian mengumpulkan siswa kelas IV dan V dalam satu ruangan. Setelah itu, peneliti menjelaskan maksud, tujuan dan prosedur yang akan dilakukan kepada siswa kelas IV dan V. Peneliti melakukan pemeriksaan indeks plak pada seluruh siswa kelas IV dan kelas V. Kemudian peneliti membagi siswa dalam 4 kelompok untuk perlakuan kelompok 1 Ekstrak bengkuang 5%, kelompok 2 ekstrak bengkuang 10 %, kelompok 3 Ekstrak bengkuang 15% dan kelompok 4 sebagai kelompok kontrol yang berkumur dengan aquades, kemudian siswa kelas IV dan V untuk berkumur-kumur takaran air yang sama selama 30 detik pada siswa kelas IV dan V tersebut dan tidak boleh minum dan makan selama 2 jam. Setelah 2 jam, peneliti melakukan pemeriksaan plak indeks akhir pada siswa kelas IV dengan menggunakan instrumen dan bahan yang terdiri dari alat diagnosa set (kaca mulut, pinset), *disclosing*, *cotten pellet*, vaselin, gelas kumur dan format pemeriksaan plak indeks. Setelah selesai peneliti membereskan kembali semua peralatan dan bahan yang digunakan. Terakhir Peneliti mengucapkan terima kasih kepada siswa kelas IV dan V, wali kelas dan Kepala Sekolahnya di SDN 15 Ampang Gadang Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam karena telah bekerjasama dalam penelitian ini.

C. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini terdapat 72 subjek dengan masing-masing pada kelompok kumur sejumlah 18 subjek penelitian yang berkumur dengan larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 5%, larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 10%, larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 15% maupun yang berkumur dengan aquadest.

Perbedaan Skor Plak Indeks Sebelum dan Sesudah berkumur dengan larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 5%, larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 10%, larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 15%

Hasil interpretasi dari uji statistik *Wilcoxon* sebelum dan setelah berkumur larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 5%, larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 10%, larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 15% dengan hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,000$, hal ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara skor plak indeks sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) berkumur larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) tersebut baik dengan konsentrasi larutan 5%.10% maupun 15% hal ini disebabkan karena bengkuang

memiliki kandungan senyawa yang bersifat antibakteri seperti flavonoid, tanin, kuinon, saponin, alkaloid, dan triterpenoid. Flavonoid merupakan senyawa yang bersifat lipofilik yang akan merusak membran mikroba dan mengandung suatu senyawa fenol dimana dapat mengganggu pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yaitu sebagai antibakteri. Saponin merupakan senyawa yang bekerja sebagai anti mikroba dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri mengalami lisis. Kuinon juga memiliki efek anti mikroba. Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Triterpenoid memiliki efek antibakteri dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel sehingga membran atau dinding sel tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna.^{11,12}

Hasil yang membedakan dari ketiga jenis konsentrasi yang berbeda ini adalah rata-rata penurunan nilai indeks plak yang berbeda yaitu padalarutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 5% penurunan indek plak sebelum dan sesudah berkumur adalah 1,73. Penurunan indeks plak berkumur dengan larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 10% adalah 2,05 dan penurunan indeks plak berkumur dengan larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 15% adalah 1,39 hasil ini menunjukkan arah yang berlawanan antara jenis konsentrasi yang digunakan, dibandingkan dengan konsentrasi larutan berkumur 5% pada larutan berkumur konsentrasi 10% terdapat peningkatan penurunan indeks plak tapi pada larutan berkumur konsentrasi 15% terdapat penurunan rata-indeks plak dibandingkan dengan larutan berkumur konsentasi 10%, hal ini bias saja dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya pada konsentrasi 15% subjek berkumur semakin merasakan rasa asam yang bersumber dari ekstrak larutan sehingga proses berkumur tidak optimal sesuai dengan waktu yang seharusnya.

Perbedaan Skor Plak Indeks Sebelum dan Sesudah berkumur dengan aquadest

Hasil interpretasi dari uji statistik *Wilcoxon* sebelum dan setelah berkumur dengan aquadest hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,489$ hal ini berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara skor plak indeks sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) berkumur dengan aquadest, kemudian tidak terdapat penurunan rata-rata indeks plak pada kelompok subjek yang berkumur dengan larutan aquadest hal ini disebabkan selain dengan cara mengatur pola makan dan cara mekanis, yang dapat menghambat dan mengurangi plak adalah cara kimiawi menggunakan obat kumur, Menggunakan obat kumur yang mengandung antibiotik dan senyawa-senyawa antibakteri selain antibiotik. Penggunaan obat kumur mempunyai peran ganda yaitu sebagai pencegahan langsung pertumbuhan plak gigi supragingiva dan sebagai terapi langsung terhadap plak gigi subgingival. Antiseptik merupakan suatu senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan atau perkembangan mikroorganisme tanpa merusak secara keseluruhan, sebagai antibakteri, pemakaian antiseptik sebagai obat kumur sangat membantu mencegah terjadinya akumulasi plak.^{13,14}

Hambatan Penelitian ini adalah Pengawasan dalam proses melakukan kumur-kumur pada murid yang menjadi subjek, beberapa subjek telah berhenti berkumur sebelum 30 detik dan ketika diminta untuk melakukan berkumur lagi kebanyakan subjek tidak bersedia. Kelemahan dalam penelitian ini adalah karena pengukuran dilakukan pada gigi anterior bagian facial, maka pengolesan *disclosing solution* dengan menggunakan *cotton buds* dapat mempengaruhi skor plak indeks. Cara pemberian *disclosing solution* yang benar agar tidak mempengaruhi skor plak indeks adalah dengan memberikan larutan *disclosing solution* dibawah lidah kemudian

diratakan dengan menggunakan air ludah. Pemberian larutan ekstrak bengkuang tanpa perisa kepada anak-anak merupakan kelemahan penelitian ini karena rasa asam yg ditimbulkan ekstrak membuat subjek merasa tidak nyaman.

D. Penutup

Rata-rata (*mean*) skor plak indeks sebelum berkumur dengan larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 5% adalah, (*pre-test*) adalah 2,97 , rata-rata (*mean*) plak indeks setelah berkumur larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 5% (*post-test*) adalah 1,24 dan rata-rata penurunan indeks plak adalah 1,73. Rata-rata (*mean*) skor plak indeks sebelum berkumur dengan larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 10 % adalah, (*pre-test*) 2,72 , rata-rata (*mean*) plak indeks setelah berkumur larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 10 % (*post-test*) adalah 0,67 dan rata-rata penurunan indeks plak adalah 2,05. Rata-rata (*mean*) skor plak indeks sebelum berkumur dengan larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 15% (*pre-test*) adalah 3,02 , rata-rata (*mean*) plak indeks setelah berkumur larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 15% (*post-test*) adalah 1,39 dan rata-rata penurunan indeks plak adalah 1,39. Rata-rata (*mean*) skor plak indeks sebelum berkumur dengan aquadest (*pre-test*) adalah 3,12 , rata-rata (*mean*) plak indeks setelah berkumur aquadest (*post-test*) adalah 3,13 dan dan tidak terdapat penurunan indeks plak. Terdapat nilai perbedaan yang bermakna terhadap plak Indeks sebelum dan setelah berkumur pada Kelompok berkumur larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 5%, larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 10%, larutan ekstrak bengkuang (*pachyrhizus erosus*) 15% dengan nilai *P Value* 0,000 Tidak terdapat nilai perbedaan yang bermakna terhadap plak Indeks sebelum dan setelah berkumur pada Kelompok berkumur dengan aquadest dengan nilai *P Value* 0,489.

Daftar Pustaka

- Kementerian Kesehatan 2013. Riset kesehatan dasar riskesdas 2013. Jakarta: 2013. h. 147-54.
- Mutmainnah M. Pengaruh pasta gigi yang mengandung ekstrak daun sirih dalam mengurangi plak dan gingivitis pada gingivitis marginalis kronis [Skripsi]. Makassar. Universitas Hasanuddin; 2013.
- Preazy Agung C. Penda, Stefana H. M. Kaligis, Juliatri. Perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pengunyahan buah apel. Jurnal e-Gigi. [serial online] 2015. [cited 27 November 2018]; 380-381.
- Reca, Ainun Mardiah, Cut Aja Nuraskin. Pengaruh berkumur dengan larutan teh hijau terhadap indeks plak pada murid kelas VI SDN 62 Banda Aceh tahun 2015. Jurnal penelitian kesehatan. [serial online] 2015. [cited 30 November 2018].
- Michael FE, Carmen HO. What is dental plaque. Available from URL: <http://www.google.com/what-is-dental-plaque.html>.
- Ismail Abbas Darout. Miswak as an alternative to the modern toothbrush in preventing oral disease. Norway. University of Bergen; 2013.
- Goyal M, Sasmal D, Nagori BP. *Salvadora persica* (meswak) chewing stick for complete oral care. International Journal of Pharmacology. [serial online] 2011. [cited 25 November 2018].
- Pannuti, Matos. Clinical effect of a herbal dentifrice on the control of plaque and gingivitis. Journal Periodontology. [serial online] 2003. [cited 29 November 2018].

- Apriadji, Wied Harry. 180 Jus Buah dan Sayuran. Jakarta; Gramedia; Pustaka umum; 2006.
- Rukmana R, Yudirachman H. Kiat sukses budidaya bengkuang. Yogyakarta; Lily Publisher; 2014.
- Ian Handry Supari, Michael A. Leman, Kustina Zuliari. Efektivitas antibakteri ekstrak biji bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara in vitro. Jurnal Ilmiah Farmasi. [serial online] 2016. [cited 19 November 2018]; 34.
- Yusriani, Uji Aktivitas Krim ekstrak bengkuang Terhadap Bakteri, Akademi Farmasi Yamas makasar, 2014.
- Awang M. Pengaruh Berkumur Larutan Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Terhadap Akumulasi Plak [Skripsi]. Denpasar: Universitas Mahasaraswati.2014.
- Megananda.H.P, dkk. Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi. Cetakan 2012. Jakarta:EGC;2012.