

EFEKTIVITAS BERKUMUR LARUTAN DAUN BINAHONG TERHADAP INDEKS PLAK PADA SISWA KELAS III – IV ANAK SEKOLAH DASAR NEGERI 21 MANADO KOTA MANADO

Jeineke E. Ratuela¹, Anneke Tahulending²
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Manado^{1,2}
Email : ¹jeinekeellenratuela@gmail.com, ²anneke.tahulending@gmail.com

ABSTRACT

Dental plaque is a soft deposit that adheres tightly to the surface of the teeth, consisting of microorganisms that multiply in an intercellular matrix if a person neglects dental and oral hygiene. Anredera cordifolia (Ten) Steenis or commonly known as binahong or gondola is a creeping plant that is perennial (long-lived). The benefits of the binahong leaf plant are enormous in the world of medicine, empirically binahong can cure various types of diseases. In medicine, the part of the plant used can come from the leaves. Research using boiled leaves has found many ingredients, which were stated by (Setiaji, 2009) that flavonoids have various effects, namely analgesic, anti-inflammatory and as a vasolidator. The aim of this research was to determine the effectiveness of gargling binahong leaf solution on plaque index. This type of research is True Experiment research with a "one group pre-post test" design, conducted in June located at SD Negeri 21 Manado, Manado City. The total population of class III and IV students was 50 respondents with a total research sample population based on the inclusion criteria of 34 respondents. The instruments that will be used in this research are dental examination tools in the form of diagnostic sets, disclosing agents, personal protective equipment, plaque examination formats, mouthwash cups and precision digital scales. The data obtained was tabulated and analyzed using paired sample t-test. Based on the results of the Paired sample t test showing that there is a significant difference seen from the value of $P = 0.000$ ($P < 0.005$), it can be concluded that H1: rinsing the mouth with binahong leaf solution is effective on the accepted plaque index.

Keywords : *Binahong Leaves, Plaque Index*

ABSTRAK

Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks interseluler jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis atau biasa dikenal dengan sebutan binahong atau gondola merupakan tanaman menjalar yang bersifat perennial (berumur lama). Manfaat tanaman daun binahong sangat besar dalam dunia pengobatan, secara empiris binahong dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Dalam pengobatan bagian tanaman yang digunakan dapat berasal dari daun. Penelitian yang menggunakan daun dengan cara direbus memiliki banyak kandungan yang didapatkan yang dikemukakan oleh (Setiaji, 2009) bahwa flavonoid mempunyai berbagai macam efek, yaitu analgesic, antiradang, dan sebagai vasolidator. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas berkumur larutan daun binahong terhadap indeks plak. Jenis penelitian ini adalah penelitian True Eksperimen dengan rancangan "one group pre-post test", dilakukan pada bulan Juni yang berlokasi di SD Negeri 21 Manado Kota Manado. Jumlah populasi siswa kelas III dan IV sebanyak 50 responden dengan sampel penelitian total populasi dari kriteria inklusi yang berjumlah 34 responden. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah alat pemeriksaan gigi berupa diagnosa set, disclosing agent, alat pelindung diri, format pemeriksaan plak, gelas kumur dan timbangan digital persisi. Data yang diperoleh di tabulasi dan di analisis menggunakan paired sampel t-test. Berdasarkan hasil uji Paired sample t test menunjukkan perbedaan yang bermakna (singnifikan) dilihat dari nilai $P = 0,000$ ($P < 0,005$) maka dapat disimpulkan H1 : berkumur larutan daun binahong efektif terhadap indeks plak diterima.

Kata Kunci : Daun Binahong, Indeks Plak

PENDAHULUAN

Tanaman herbal di Indonesia telah banyak digunakan sebagai bahan obat tradisional. Salah satu bahan alami yang dimanfaatkan sebagai bahan obat ialah tanaman binahong (*Anredera Cordifolia Steenis*). Binahong memiliki akar, umbi, batang, bunga, daun yang mengandung senyawa aktif yaitu flavonoid, alkanoid, terpenoid dan saponin. Senyawa aktif flavonoid dapat berperan langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Binahong juga mengandung antimikroba yang aktif sehingga dapat digunakan dalam mencegah pertumbuhan bakteri. Bakteri yang sering di jumpai dalam rongga mulut ialah *streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri penyebab utama terjadinya karies gigi diketahui sebagai bagian dari flora normal dalam rongga mulut yang berperan dalam proses fermentasi karbohidrat sehingga menghasilkan asam menyebabkan terjadinya demineralisasi gigi dan infeksi pada rongga mulut (Rimpoporok dkk, 2015).

Plak gigi adalah suatu lapisan tipis yang terdiri atas mikroorganisme yang padat dan menumpuk serta melekat pada permukaan gigi. Plak yang dibiarkan menempel pada permukaan gigi, akan menebal dan bakteri pada plak akan berkembangbiak serta bertambah ragamnya. Plak yang mengalami perkapuran, permukaannya kasar dan keras sehingga merupakan tempat yang idel untuk penimbunan bakteri maupun menempelnya plak sehingga terbentuk menjadi karang gigi (Sariningih, 2014).

1

Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018 Proporsi Masalah Kesehatan Gigi Dan Mulut di Indonesia 57,6 %, sedangkan di Provinsi Sulawesi Utara Proporsi Masalah Kesehatan Gigi Dan Mulut Sebanyak 66,5% (Kemenkes, 2018). Daun binahong memiliki kandungan antibakteri dan antimikroba. Hal ini disebabkan karena dalam daun binahong terdapat senyawa aktif yaitu flavonoid, alkanoid, terpenoid, dan saponin. Flavonoid merupakan zat terbesar yang dapat berperan langsung sebagai antioksidan dan antibakteri ekstra daun binahong memiliki efek antibakteri

dalam menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans*, antibiotic doksisisiklin sebagai control positif memiliki daya hambat yang lebih besar dibandingkan ekstrak daun binahong pada bakteri bakteri *streptococcus mutans* (Rimpoporok, dkk 2015).

Penelitian yang dilakukan Ismail, dkk (2020) tentang formulasi dan uji efektivitas *mouthwash* kombinasi daun binahong dan daun kemangi dengan hasil penelitian pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol tunggal daun binahong dan daun kemangi dilanjutkan dengan pengujian aktivitas antibakteri kombinasi kedua ekstrak tersebut. Konsentrasi yang digunakan diambil dari hasil pengujian ekstrak tunggal terhadap bakteri *streptococcus mutans* dimana konsentrasi 7% menjadi konsentrasi yang dipilih dalam pengujian ini. Pengujian dilakukan menggunakan metode difusi agar dengan beberapa perbandingan yakni 50:50, 70:30, dan 30:70 (ekstrak daun binahong : ekstrak daun kemangi). Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa kombinasi ekstrak etanol daun binahong dan daun kemangi memiliki aktivitas yang lebih baik dibanding ekstrak tunggal.

Perbandingan 70:30 merupakan perbandingan yang memiliki zona hambat yang lebih besar dari pada perbandingan yang lain. Daun kemangi (*ocimum basilicum* L) memiliki kandungan kimia seperti minyak atsiri, alkaloid, glikosida, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid dan tanin. Beberapa golongan kandungan kimia tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Ekstrak daun kemangi memiliki aktifitas sebagai antibiofilm dan antibakterial sedangkan ekstrak daun binahong dapat menurunkan akumulasi plak gigi dalam rongga mulut karena mengandung senyawa alkaloid, polifenol dan saponin yang menghambat pertumbuhan bakteri. Kedua tanaman ini dapat menghambat bakteri *streptococcus mutans*. Hal ini didukung oleh peneliti Yosephine tahun 2013 bahwa daun kemangi dapat menghambat antibakteri terhadap bakteri *streptococcus mutans*.

Berdasarkan survey awal yang dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 21 Manado pada hari senin 14 Februari 2022 kepada kepala sekolah melalui wawancara pihak sekolah menyatakan bahwa di sekolah tersebut belum pernah

dikunjungi atau diberikan edukasi tentang masalah kesehatan gigi dan mulut sehingga dari hasil pemeriksaan didapat 6 dari 10 anak yang diperiksa memiliki indeks plak dengan skor 3,5 yang mana skor/kriteria buruk dengan skor 3,5 – 5. Artinya, indeks plak yang dimiliki para

siswa tersebut tergolong buruk. Oleh sebab itu maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang “ efektivitas berkumur larutan daun binahong terhadap indeks plak pada siswa kelas III – IV anak sekolah dasar 21 Manado Kota Manado”.

METODE

Jenis pada penelitian ini adalah penelitian *true eksperimen* dengan pendekatan

one group pre-post test design yaitu pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi dengan 1 kelompok intervensi.

HASIL

Gambaran Umum Lokasi Penelitian
SD Negeri 21 Manado Kota Manado berdiri sejak tahun 1910. Batas – batas geografis SD Negeri 21 Manado Kota Manado :
Sebelah Utara : Universitas Sam Ratulangi
Sebelah Timur : Keluarga Pesik
Sebelah Selatan : Universitas Pembangunan
Sebelah Barat : Keluarga Rega – Rawung

Jumlah ruangan yang ada di SD Negeri 21 Manado Kota Manado berjumlah 22 ruangan yang terdiri dari 11 ruangan kelas, 1 ruangan kepala sekolah, 1 ruangan guru, 1 ruangan komputer, 1 ruangan perpustakaan, 1 ruangan UKS, 2 ruangan WC, 2 ruangan WC murid, 1 ruangan RGD dan 1 ruangan gudang. SD Negeri 21 Manado Kota Manado memiliki 12 tenaga kependidikan dengan jumlah peserta didik 180 siswa.

Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin

Tabel 1. Distribusi Reponden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Laki-laki	19	55,9
Perempuan	15	44,1
Total	34	100

21

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa responden yang paling banyak pada laki – laki yaitu sebanyak 19 responden (55,9%)

sedangkan jenis kelamin perempuan lebih rendah yaitu 15 responden (44,1%).

Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur

Tabel 2. Distribusi Reponden Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah Responden	Persentase (%)
9 Tahun	11	32,4
10 Tahun	17	50,0
11 Tahun	4	11,8
12 Tahun	2	5,9
Total	34	100,0

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang paling banyak pada kelompok umur 10 tahun yaitu sebanyak 17 responden (50,0%), diikuti kelompok umur 9 tahun yaitu sebanyak 11 responden (32,4%), diikuti kelompok umur 11 tahun sebanyak 4 responden (11,8%) dan kelompok umur yang paling sedikit 12 tahun sebanyak 2 responden (5,9%).

2. Distribusi Respondent Berdasarkan *Pre Post Test* Berkumur Larutan Daun Binahong

Tabel 3. Distribusi Respondent Berdasarkan *Pre Post Test Berkumur Larutan Daun Binahong*

Kriteria	Jumlah	Presentase (%)
Pre Test		
Baik	7	21,9
Sedang	22	68,8
Buruk	3	9,4
Total	34	100
Post Test		
Baik	27	78,1
Sedang	7	21,9
Buruk	0	0
Total	34	100

Dari tabel 3 menunjukkan bahwa hasil *pre test* kriteria baik berjumlah 7 responden (21,9%), kriteria sedang berjumlah 22 responden (68,8%) dan kriteria buruk

berjumlah 3 responden (9,4%), sedangkan hasil *post test* menunjukkan kriteria baik berjumlah 27 responden (78,1%), kriteria sedang berjumlah 7 responden (21,9%).

Hasil Analisa Statistik Dengan Menggunakan Uji *t Test Pre-Post Test Berkumur Larutan Daun Binahong*

Tabel 5 Analisis Statistik *t Test Pre test dan Post Test Berkumur Larutan Daun Binahong*

Variabel	Mean	<i>t</i> hitung	<i>Degree of Frenedom</i>	<i>a</i>	<i>p Pre-</i>
<i>Post Test</i>	6.852	3.998	33	0,005	0,000

Nilai *t_{hitung}* efektivitas berkumur larutan daun binahong terhadap indeks plak sebesar 3.998 dengan nilai *degree of frenedom* yaitu 33 sehingga *t_{tabel}* terdapat hasil 1.692. Hasil uji yang dilakukan dengan menggunakan *t Test* pada

tingkat kemaknaan 95% ($\alpha=0,05$), di peroleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,5$) pada *pre test* dan *post test* berkumur larutan daun binahong terhadap indeks plak $p = 0,000$ ($< 0,05$).

PEMBAHASAN

Menurut Putri, dkk (2011) proses pembentukan plak terdiri atas tahap pertama merupakan tahap pembentukan lapisan *acquired pelicle* sementara tahap kedua merupakan tahap proliferasi bakteri. Bakteri yang dapat membentuk polisakarida ekstraseluler yang dapat tumbuh pada tahap pertama, yaitu *streptococcus mutans*, *streptococcus bovis*, *streptococcus sanguis*, *streptococcus salivarius* sehingga pada 24 jam pertama terbentuklah lapisan tipis yang terdiri atas jenis kokus pada tahap awal proliferasi bakteri sedangkan pada tahap kedua, jika kebersihan mulut diabaikan, dua sampai empat hari, kokus gram negatif dan basilus akan bertambah jumlahnya (dari 7% menjadi 30%) dengan 15% di antaranya terdiri atas bacillus yang bersifat anaerob. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengontrol pembentukan plak gigi yaitu secara kimiawi berupa terhadap bakteri dan polysakarida ekstraseluler (Putri, dkk 2008).

Manfaat tanaman daun binahong sangat besar dalam dunia pengobatan, secara empiris binahong dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Dalam pengobatan bagian tanaman yang digunakan dapat berasal dari daun. Penelitian yang menggunakan daun dengan cara direbus memiliki banyak kandungan yang didapatkan yang dikemukakan oleh (Setiaji, 2009) bahwa flavonoid mempunyai berbagai macam efek, yaitu analgesic, antiradang, dan sebagai vasolidator.

Selain itu juga aktivitas *flavonoid* dalam ekstra daun binahong disebabkan oleh kemampuannya dalam membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler terlarut dalam dinding sel. Sel *flavonoid* yang bersifat lipofolik mungkin akan merusak membran sel mikroba. Rusaknya membran dan dinding sel akan menyebabkan metabolik didalam sel akan keluar, akibatnya terjadi dalam kematian sel. Saponin memiliki efek sebagai antibakteri karena akan merusak membran sitoplasma yang kemungkinan mempunyai efek yang sinergis maupun aditif dengan tanin dalam merusak permeabilitas sel bakteri itu sendiri (Wahyuni dkk, 2016).

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada anak SD Negeri 21 Manado Kota Manado dengan jumlah responden sebanyak 34 responden pada saat pemeriksaan indeks plak pre test yang memiliki kriteria baik sebelum berkumur larutan daun binahong yaitu berjumlah

7 responden (21,9%), kriteria sedang berjumlah 22 responden (68,8%) dan kriteria buruk berjumlah 3 responden (9,4%). Sedangkan pada pemeriksaan post test setelah berkumur larutan daun binahong ditemukan hasil *post test* kriteria baik yaitu berjumlah 25 respondent (78,1%), kriteria sedang berjumlah 7 respondent (21,9%).

Nilai *t_{hitung}* efektivitas berkumur larutan daun binahong terhadap indeks plak sebesar 3.998 dengan nilai *degree of freedom* yaitu 33 sehingga *t_{tabel}* terdapat hasil 1.692. Hasil uji yang dilakukan dengan menggunakan *t test* pada tingkat kemaknaan 95% ($\alpha=0,05$), di peroleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,5$) pada *pre test* dan *post test* berkumur larutan daun binahong terhadap indeks plak $p = 0,000$ ($< 0,05$).

Penelitian dengan diberi perlakuan berkumur larutan daun binahong sebanyak 20 cc dalam waktu 1 menit memiliki kekurangan pada saat penelitian berlangsung karena keterbatasan bantuan dari peneliti untuk memperhatikan pada saat responden berkumur dalam proses menggerak-gerakkan larutan daun binahong secara berulang sehingga dapat menjangkau bagian lingual, bukal, dan labial permukaan gigi sehingga tidak semua responden dapat berkumur sesuai dengan arahan yang disampaikan oleh peneliti.

Hal ini sejalan dengan penelitian Ismail dkk, (2020) tentang Formulasi dan Uji Efektivitas *Mouthwash* Kombinasi Daun Binahong Dan Daun Kemangi. Daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) memiliki kandungan kimia seperti minyak atsiri, alkaloid, glikosida, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid dan tanin. Beberapa golongan kandungan kimia tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Ekstrak daun kemangi memiliki aktifitas sebagai antibiofilm dan antibakterial.

Sedangkan ekstrak daun binahong dapat menurunkan akumulasi plak gigi dalam rongga mulut karena mengandung senyawa alkaloid, polifenol dan saponin yang menghambat pertumbuhan bakteri. Kedua tanaman ini dapat menghambat bakteri *streptococcus mutans*. Hal ini didukung oleh peneliti Yosephine tahun 2013 bahwa daun kemangi dapat menghambat antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Laporan yang sama oleh Rimpoporok pada tahun 2015 ekstrak daun binahong memiliki efek antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans* dengan zona hambat pada konsentrasi 1% yaitu 8,32 mm.

Penelitian Rimpoporok, dkk (2015) tentang Uji Efektivitas Ekstra Daun

Binahong (*Anredera Cordifolia*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* Secara *In Vitro* hasil penelitian ini menunjukkan diameter zona hambat yang bervariasi antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol positif. Hal ini mungkin disebabkan oleh jumlah ekstrak yang terserap oleh kertas saring berbeda dan juga dipengaruhi perbedaan waktu pada saat perendaman kertas saring pada kelompok intervensi dan jumlah *streptococcus mutans* yang terhapus pada setiap cawan petri di media agar tidak merata di tiap bagian. Selisih antara diameter zona hambat membuktikan bahwa efek antibakteri doksisisiklin masih lebih besar dibandingkan dengan antibakteri yang ada pada ekstrak daun binahong pertumbuhan *streptococcus mutans*. Pada perhitungan diameter zona hambat selama 1x24 jam memperlihatkan rerata diameter kertas saring yang berisi ekstrak daun binahong sebesar 8,32 mm², sedangkan rerata diameter zona hambat kertas saring yang berisi kontrol positif sebesar 11,72 mm² dan kertas saring berisi kontrol negatif tidak memiliki zona hambat. Hasil penelitian ini didukung penelitian sebelumnya tentang uji efektifitas antibakteri ekstrak daun binahong terhadap bakteri *straphylococcus aureus* dan *pseudomonas aeruginosa*. Hasil dari penelitian tersebut memperlihatkan adanya kemampuan ekstrak daun binahong untuk menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas III dan Kelas IV Anak Sekolah Dasar Negeri 21 Manado Kota Manado dapat disimpulkan bahwa berkumur larutan daun binahong efektif terhadap indeks plak.

DAFTAR PUSTAKA

- Danan, S. S. (2019). *The Infalve The Binahong Leaves (Solution Adredera Cordofolia TenSteinnison Gingivitic) Healing In SMP 13 Cempaka Banjarbaru Students. Jurnal Skala Kesehatan Vol 10 No. 2 , 91 – 9*
- Gofur, A. (2019). *Pedoman Lengkap Kesehatan Gigi Dan Mulut*. Desa Pustaka Indonesia. Jawa Tengah
- Irianti, T.T., Kuswandi., Nuranto.S., & Purwanto(2021) *Antioksidan Dan Kesehatan Gaja Mada Univercity Press - Yongyakarta*
- Ismail, Rambung, S. J., Usman, I., & Ar. H, R.E.,(2020) *Formulasi dan Uji Efektivitas Mouthwash Kombinasi Daun Binahong Dan Daun Kemangi. Jurnal ilmiah Manuntung No. 1-10*
- Kasuma, N (2016) *Plak Gigi* Andalas Univercity Press - Padang
- Lestari, W. (2021) *Potensi Bakteri Endofit Dari Tumbuhan Vaccinium Varingaefolium*. Cv Literasi Nusantara - Malang
- Linbangkes. (2018). *Laporan Nasional Rikesdas Kementrian Kesehatan*. RI Jakarta.
- Noviani. B. A (2021) *Ilmu Boga Dasar Pengolahan Makanan Metode Dasar Memasak Gue Pedia - Yogyakarta*
- Putri, M. H., Isminarti. S., Chanan., Abrol., Maramis.J., Nurnaja.N., Heryjulianti.E., Wahyuni.S., Riadi.S., Dini., Aljufri., Wiradona.I., Suharja.E.S., Hariati.I., & Danan (2008) *Buku Ajar Preventiv Dentistry (Anggota Ikapi) – Jawa Tengah*
- Poltekkes Kemenkes Manado. (2017). *Panduan Penyusunan Proposal/Karya Tulis Ilmiah*. Manados
- Putri, M., Herijulianti, E., Nurjanah, N. (2011) *Ilmu pencegahan penyakit, jaringan kerass dan jaringan pendukung gigi*
- Rimporok.S., Kepel J.B., Siagian, V.K.,(2015) *Uji Efektivitas Ekstra Daun Binahong (Anredera Cordifolia) Terhadap Pertumbuhan*

- Streptococcus Mutans Secara In Vitro*
- Santoso, H. B. (2021). *Binahong*. Yogyakarta: Penerbit Pohon Cahaya Semesta (Anggota Ikapi).
- Sariningsih, E.(2014). *Gigi Busuk Dan Poket Periodontal Sebagai Fokus Infeksi*. PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia – Jakarta
- Setyaningsih, D. (2019). *Menjaga Kesehatan Gigi Dan Mulut*. Loka Aksara, Tangerang
- Siregar, N.,Siregar, D.A., & Siregar,R.A.D.(2022) *Uji Tanin Pada Tumbuhan*
- Obat Tradisional Dari Lima Jenis Family Euphorbiaceae* Penerbit Nem – Jawa Tengah
- Soesilawati, P (2020) *Imonogenetik Karies Gigi* Airlangga Univercity Press – Jawa Timur
- Utami, P., & Puspaningtyas (2013) *The Miracle Of Herbs* Pt. Agromedia Pustaka – Jakarta Selatan
- Wahyuni K, K.D.,Ekasari,W., Witono, R.J., & Purnobasuki, H.(2016) *Toga Indonesia* Airlangga Univercity Press, Surabaya.