

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK BONGGOL NANANS (ANANAS COMOSUS) DAN EKSTRAK KULIT PISANG (MUSA PARADISIACA) SEBAGAI BAHAN ALAMI PEMUTIH GIGI

Erna Irawati¹, Nur Fadhila Arifin², Rini Pratiwi³, Lukman Bima⁴, Siti Syafina Malika W. Ischak⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Muslim Indonesia

Email : syafinamalika@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Bahan *bleaching* yang biasa digunakan mengandung bahan kimia yang dapat menimbulkan berbagai masalah, antara lain gigi sensitif dan iritasi pada gusi. Kelemahan ini membuat para peneliti mencari alternatif bahan pemutih gigi alami yang lebih aman dan murah seperti ekstrak tanaman yang berasal dari bonggol nanas (*Ananas comosus*) dan kulit pisang (*Musa paradisiaca*). **Tujuan penelitian:** Mengetahui perbandingan efektivitas ekstrak bonggol Nanas (*Ananas comosus*) dan ekstrak kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai bahan alami pemutih gigi. **Bahan dan Metode:** Penelitian dilakukan dengan menggunakan 27 gigi anterior permanen post ekstraksi lalu dibagi tiga kelompok yaitu ekstrak bonggol nanas 100%, ekstrak kulit pisang 100% dan karbamid peroksida 10%, lalu sampel gigi direndam kedalam ketiga kelompok tersebut selama 56 jam. Metode penelitian yang digunakan adalah *true eksperimental* dengan desain penelitian *pre-post with control group*. Sebelum dan sesudah perlakuan warna gigi diukur menggunakan spektrofotometer. **Hasil:** Uji statistik menggunakan *Uji t paired sample* menunjukkan *p-value* sebesar $p > 0.05$. Hal ini menunjukkan tidak ada perbandingan yang bermakna antara warna gigi sebelum dan sesudah perendaman dalam ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus*) dan ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca*) kemudian melihat perbandingan efektivitas antar perlakuan menggunakan uji *kruskal wallis* dan didapatkan $p > 0,05$ Kesimpulan: Tidak terdapat perbandingan efektivitas ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus*) konsentrasi 100% dan ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca*).

Kata Kunci: Bonggol Nanas, Kulit Pisang, Pemutih Gigi, *Bleaching*.

ABSTRACT

Background: The bleaching materials commonly used contain chemicals that can cause various problems, including sensitive teeth and irritation of the gums. This weakness has led researchers to look for alternatives to natural teeth whitening ingredients that are safer and cheaper, such as plant extracts derived from pineapple tubers (*Ananas comosus*) and banana peels (*Musa paradisiaca*). **Research objective:** To determine the comparative effectiveness of Pineapple tuber extract (*Ananas comosus*) and Banana peel extract (*Musa paradisiaca*) as natural teeth whitening ingredients. **Materials and Methods:** The research was carried out using 27 post-extraction permanent anterior teeth then divided into three groups, namely 100% pineapple tuber extract, 100% banana peel extract and 10% carbamide peroxide, then the tooth samples were soaked in the third group for 56 hours. The research method used was *true experimental* with a *pre-post* research design with control group. Before and after treatment, tooth color was measured using a spectrophotometer. **Results:** Statistical tests using the paired sample *t* test showed a *p-value* of $p > 0.05$. This shows that there is no significant comparison

between tooth color before and after immersion in pineapple weevil extract (Ananas comosus) and banana peel extract (Musa paradisiaca). Then we looked at the effectiveness between treatments using the Kruskal Wallis test and obtained $p > 0.05$. Conclusion: There is no comparison of the effectiveness of pineapple weevil extract (Ananas comosus) with a concentration of 100% and banana peel extract (Musa paradisiaca).

Keywords: *Pineapple Weevil, Banana Peel, Teeth Whitening, Bleaching.*

A. PENDAHULUAN

Warna gigi merupakan salah satu faktor penting dalam estetika penampilan seseorang. Apabila terjadi perubahan warna pada gigi dapat memberi dampak psikolog seperti merasa tidak nyaman dan kurang percaya diri sehingga malu untuk tersenyum. Ketebalan dari email, dentin dan pulpa menentukan warna gigi. Normalnya, warna gigi sulung cenderung berwarna putih kebiru-biruan, sementara gigi permanen berwarna kuning keabu-abuan, putih keabu-abuan atau putih kekuning-kuningan. Seiring bertambahnya usia, email berubah menjadi lebih tipis akibat abrasi atau erosi, dan dentin menjadi lebih tebal karena deposisi dentin sekunder yang menghasilkan perubahan warna pada gigi selama hidup.¹

Perubahan warna gigi (diskolorasi) adalah kondisi gigi yang mengalami perubahan corak, warna atau translusensi pada gigi. Menurut Grossman perubahan warna gigi disebabkan oleh dua faktor yaitu ekstrinsik dan intrinsik. Faktor ekstrinsik merupakan perubahan warna gigi yang terjadi di permukaan gigi akibat adanya pewarnaan pelikel. Hal ini biasanya disebabkan oleh zat-zat kimia salah satunya tar dari tembakau yang menempel pada lapisan luar email gigi dan mengakibatkan gigi tampak kuning, coklat atau hitam. Sedangkan faktor intrinsik yaitu perubahan warna karena adanya penumpukan noda di dalam lapisan email dan dentin, contohnya akibat penggunaan antibiotik, perawatan saluran akar, gigi yang mengalami nekrosis, penggunaan bahan tambalan, fluorosis gigi dan proses penuaan.²⁻³

Pemutihan gigi atau bleaching adalah proses yang dapat membuat gigi menjadi lebih putih menyerupai warna aslinya serta merupakan perawatan alternatif yang lebih konservatif dibandingkan dengan pembuatan mahkota atau labial veneer pada gigi yang mengalami pewarnaan. Kandungan utama bahan pemutih gigi diantaranya adalah hidrogen peroksida, karbamid peroksida atau urea peroksida, atau sistem non hidrogen peroksida yang mengandung sodium klorida, oksigen dan natrium flourida. Konsentrasi bahan pemutih gigi bermacam-macam bergantung kegunaan saat home bleaching atau in-office bleaching. Namun terdapat banyak efek samping yang ditimbulkan dalam penggunaan bahan kimia, banyak peneliti yang

mencari bahan alternatif lain yang diharapkan tidak bersifat toksik, lebih aman dan sedikit efek samping.⁴⁻⁶

Buah nanas memiliki banyak manfaat, dan merupakan buah dari keluarga bromeliaceae ini yang kaya dengan nutrisi, mengandung protein, enzim bromelin, vitamin A dan B, 14% gula, serta sejumlah asam sitrat dan asam malat. Kandungan enzim bromelin pada nanas dikenal dapat membantu memutihkan permukaan gigi dan digunakan dalam industri sebagai bahan pembuatan pemutih gigi. Kandungan bromelin cenderung lebih tinggi pada batang (bonggol) nanas, yang selama ini belum banyak dimanfaatkan.⁷⁻⁸

Buah pisang dapat dikonsumsi langsung atau diolah menjadi berbagai makanan, seperti kripik pisang, selai pisang, pisang goreng, dan lainnya. Proses pengolahan biasanya melibatkan bagian daging buah saja, sehingga menghasilkan limbah berupa kulit pisang. Saponin dalam kulit pisang adalah senyawa bioaktif yang memiliki kemampuan mengikat kromogen. Selain itu, saponin juga merupakan glukosida yang memiliki karakteristik foaming, yaitu mampu membentuk busa yang berperan sebagai pembersih. Saponin terdiri dari polisiklik aglikon dan terikat pada satu atau lebih rantai gula, sehingga dapat berperan sebagai agen pembersih dan pemutih gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus*) dan ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai bahan alami pemutih gigi.⁹⁻¹⁰

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah true eksperimental dengan desain penelitian pre-post with control group yaitu digunakan pengukuran menggunakan spektrofotometer UV-VIS sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok sampel. Untuk mendapatkan data sebelum perlakuan, semua sampel dilakukan diskolorasi dengan cara direndam teh hitam selama 12 jam. Sampel pada penelitian ini adalah gigi anterior permanen (insisivus dan kaninus) rahang atas dan rahang bawah post- extraction. Pada penelitian ini diambil 9 untuk setiap perlakuan berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus Federer. Jadi, total sampel yang digunakan adalah 27 sampel, dengan pembagian kelompok sebagai berikut:

1. Kelompok I : 9 sampel dilakukan perendaman dalam ekstrak bonggol nanas 100% selama 56 jam.
2. Kelompok II : 9 sampel dilakukan perendaman dalam ekstrak kulit pisang 100% selama 56 jam.

3. Kelompok III : 9 sampel dilakukan perendaman dalam karbamid peroksida 10%. Selama 56 jam.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah purposive sampling, Teknik ini dilakukan dengan mengambil sampel secara acak agar semua elemen dari populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Pengolahan data penelitian ini menggunakan SPSS versi 29. Data diuji dengan uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui normalitas data dan uji homogenitas data menggunakan Levene's test of variance. Kemudian dilanjutkan dengan uji t paired sample. Data dari hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus*) dan ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai bahan alami pemutih gigi. Pengukuran perubahan warna pada sampel menggunakan alat spektrofotometer untuk mengetahui nilai dari warna gigi yang dapat diketahui dari intensitas cahaya yang diserap maupun diemisikan oleh sampel.

Pada penelitian ini digunakan uji *t paired sample* dan dilanjutkan dengan uji *Kruskal wallis*.

Tabel 1. Tabel uji perbandingan warna gigi sebelum dan setelah perendaman

Bahan uji	Rata-rata sebelum	Rata-rata setelah	<i>P value</i>	Rerata selisih	<i>P value</i>
Ekstrak Bonggol Nanas	1.58	2.71	0,53*	1,13	
Ekstrak Kulit Pisang	1.86	1.30	0,22*	0,56	0,38*
Karbamid Peroksida 10%	2.32	3.22	0,17*	0,90	

*Ket . uji t paired sample *tidak signifikan ($p>0.05$)*

*Ket . kruskal wallis *tidak signifikan ($p>0.05$)*

Berdasarkan tabel 1. pada warna gigi sebelum perendaman dalam ekstrak bonggol nanas 100% memiliki rata- rata 1.58 dan setelah perendaman dalam ekstrak bonggol nanas memiliki nilai rata-rata 2.71 dengan nilai *p value* 0,36. Artinya pada perendaman sebelum dan setelah perendaman tidak terdapat perbandingan yang signifikan. Pada warna gigi sebelum

perendaman dalam ekstrak kulit pisang 100% memiliki rata-rata 1.86 dan setelah perendaman dalam ekstrak kulit pisang 100% memiliki nilai rata-rata 1.30 dengan nilai *p value* 0,23. Artinya pada perendaman sebelum dan setelah perendaman tidak terdapat perbandingan yang signifikan. Dan pada warna gigi sebelum perendaman dalam karbamid peroksida 10% memiliki rata-rata 2.32 dan setelah perendaman dalam karbamid peroksida 10% memiliki nilai rata-rata 3.22 dengan nilai *p value* 0,73. Artinya pada perendaman sebelum dan setelah perendaman tidak terdapat perbandingan yang signifikan.

Setelah itu dilakukan uji *Kruskal-Wallis* untuk melihat perbandingan efektivitas antara ketiga perlakuan, dan didapatkan *p-value* 0,38, artinya tidak terdapat perbandingan yang bermakna antara ekstrak bonggol nanas 100%, ekstrak kulit pisang 100% dan karbamid peroksida 10%.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan pada setiap perlakuan terjadi perubahan nilai dE^*ab pada pengukuran dengan menggunakan spektrofotometer yaitu terdapat nilai yang lebih besar setelah dilakukan perendaman. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Setyawati dkk. bahwa pada benda yang memiliki daya kilau dan bersifat solid seperti gigi, maka angka sinar yang dipantulkan akan dibelokkan sedikit sinar yang dipantulkan maka penyerapan warna akan semakin besar yang berarti warna gigi menjadi lebih putih.¹¹

Penelitian ini didapatkan bahwa ekstrak bonggol nanas 100%, ekstrak kulit pisang 100% dan karbamid peroksida 10% memberikan pengaruh dalam pemutihan gigi tetapi tidak ada perbandingan yang bermakna. Hal ini bisa disebabkan oleh usia gigi yang mempengaruhi ketebalan email, karena dapat berperan dalam tingkat penyerapan bahan diskolorisasi maupun pemutih gigi yang tidak merata. Pada penelitian sebelumnya mengatakan bervariasinya perubahan warna gigi terjadi karena ketebalan lapisan email dan usia dari pasien asal gigi tersebut.¹²

Nanas memiliki kandungan enzim bromelin yang berperan dalam proses pemutihan gigi. Aktivasi enzim bromelain dapat dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya yaitu pH. pH yang terlalu tinggi atau rendah pada enzim bromelain dapat memengaruhi perubahan warna pada gigi yang mengakibatkan terjadinya denaturasi protein dengan kecepatan katalisa menurun. Menurut penelitian januarizkqi dkk. bahwa enzim bromelin yang terkandung dalam

nanas dapat memutihkan permukaan gigi yang telah berubah warna akibat faktor ekstrinsik seperti kopi, teh dan tembakau.⁷

Menurut penelitian Sundu perubahan warna gigi menjadi lebih putih dikarenakan oleh kandungan saponin kulit pisang dan kemampuan *cationic biosorbent*. Saponin yang terkandung dalam kulit pisang merupakan senyawa bioaktif yang dapat mengikat kromogen sehingga dapat memutihkan gigi. Saponin adalah glukosida dengan karakteristik foaming yaitu busa yang dapat bertindak sebagai agen pembersih. Saponin terdiri dari *polycyclic aglycones* yang terikat ke satu atau lebih rantai gula. Kemampuan foaming dari saponin disebabkan oleh kombinasi sapogenin yang hidrofobik (larut dalam lemak) dan bagian dari rantai gula yang hidrofilik (larut dalam air), yaitu kombinasi gugus polar dan non-polar.¹⁰

Karbamid peroksida 10% merupakan bahan kimia yang paling umum digunakan dalam kedokteran gigi untuk proses *home bleaching*. Dengan kandungan 3,5% hidrogen peroksida dan 6,5% urea. Dalam penelitian ini karbamid peroksida 10% digunakan sebagai kelompok kontrol. Berdasarkan hasil penelitian, karbamid peroksida 10% menunjukkan efektivitas yang lebih rendah dalam pemutihan gigi meskipun tidak terdapat perbandingan yang bermakna. Hal ini bisa dikarenakan terdapat konsentrasi yang berbeda antara kedua bahan alami dan karbamid peroksida. Semakin tinggi konsentrasi dan durasi aplikasi bahan pemutih, semakin cepat pula efek pemutihannya terlihat pada gigi.¹¹

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tidak terdapat perbandingan efektivitas ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus*) konsentrasi 100%, ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca*) konsentrasi 100% dan karbamid peroksida 10%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menguji perbedaan konsentrasi dan waktu perendaman yang lebih lama agar dapat terlihat lebih jelas perubahan yang terjadi. Serta membandingkan antara pengukuran menggunakan *Shade guide* dan spektrofotometer.

DAFTAR PUSTAKA

Hamid EM, Yauri L. Pemutihan gigi menggunakan buah pir. Media Kesehatan Gigi

2021;20(1): 8-12

- Siregar DNH, Efektivitas penggunaan pasta gigi arang aktif (Activated charcoal) terhadap perubahan warna gigi pada masyarakat kampung Belawan bahagia Kecamatan Medan Belawan tahun 2020. *J Kesehatan Gigi*. 2020;1-10.
- Samjaji, Kusmana A. Hubungan konsumsi seduhan teh hijau dengan pewarnaan ekstrensik gigi pada kelompok tani desa sindangkasih Kecamatan Purbaratu Kota Tasikmalaya. *J Kesehatan Al- Irsyad*. 2022; 15(1):68-76.
- Afrida F. Potensi stroberi sebagai pemutih gigi. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2020; 2(4): 537-44.
- Riani MD, Oenzil F, Kasuma N. Pengaruh aplikasi bahan pemutih gigi karbamid peroksida 10% dan hidrogen peroksida 6% Secara Bleaching terhadap kekerasan permukaan email gigi. *J FK Unand*. 2015; 4(2): 346- 52.
- Handayatun NN, Rudi D, Haflin, Ayun Q. Antibacterial effect of mint leaf and basil leaf ekstrak addition to pineapple humpextract against streptococcus mutans bacteria. *Jurnal Kesehatan Gigi*. 2023;10(1): 10-4.
- Januarizqi K, Erlita I, Diana S. Perbandingan efektivitas jus buah nanas (*Ananas comosus*) dengan jus buah stroberi (*Fragaria xannanasea*) sebagai bahan alami pemutih gigi eksternal. *Dentin* 2017;1(1):73–7.
- Octora DD, Situmorang Y, Marbun RAT. Formulasi sediaan sabun mandi padat ekstrak etanol bonggol nanas (*Ananas Cosmosus L.*) untuk kelembapan kulit. *Jurnal Farmasi*. 2020; 2(2): 77-84.
- Minarni. Pengaruh berkumur dengan maserasi ekstrak bonggol nanas terhadap pH saliva rongga mulut. *J Kesehatan Gigi* 6. 2019; 63-7.
- Sundu S, Ulliana, Fitrianti L, Afdila N, Setyowati JD, Santoso B. Potensi gel kulit pisang barangan sebagai bahan alami pemutih gigi. *J Farmasetis*. 2020;9(2):167–72.
- Setyawati A, Nur SNFF. The effectiveness differences between watermelon (*Citrullus lanatus*) extract 100% and carbamide peroxide gel 10% in tooth whitening (ex vivo). *J Indones Dent Assoc*. 2020;3(1):31.
- Aryanto M, Fathan MO. Perbandingan efektivitas jus buah pir dengan jus buah stroberi sebagai pemutih gigi yang mengalami diskolorasi. *MKGK*. 2023;9(1): 1-7.