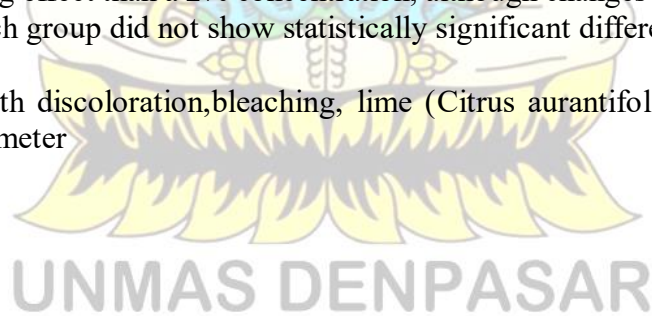


ABSTRACT

Tooth discoloration is an aesthetic problem that can lower a person's self-confidence. Tooth whitening using chemicals such as hydrogen peroxide is indeed effective, but can cause side effects such as tooth hypersensitivity and gingival irritation. Therefore, safer natural alternatives are needed, one of which is lime juice (*Citrus aurantifolia*), which contains citric acid and vitamin C, thus potentially brightening teeth. This study aims to determine the effectiveness of lime juice at 2% and 3% concentrations in brightening discolored teeth and to compare the effectiveness of the two concentrations. This study was an experimental laboratory study with a pretest-posttest control group design. A total of 27 maxillary anterior teeth samples were divided into three groups: the 2% lime juice group, the 3% lime juice group, and a sterile distilled water control group, each consisting of 9 samples. All samples were discolored using a robusta coffee solution for 7 days, then soaked in the treatment solution for 15 minutes daily for 7 days. Measurement of color changes was carried out using a spectrophotometer at the initial condition (after discoloration), day 2, day 4, and day 7. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk test, Paired t-test, One-Way ANOVA, and Post Hoc LSD follow-up test with a significance level of $p < 0.05$. The 3% lime juice group showed the highest average color change (dE^*ab) on day 7 of 15.1844, followed by the 2% lime juice group of 11.4522, while the sterile distilled water group was 4.6178. The results of the Paired t-test showed that the color change in the 2% and 3% lime juice groups was not statistically significant ($p > 0.05$), although descriptively there was an increase in the dE^*ab value. The results of One-Way ANOVA showed a significant difference between groups on day 2, day 4, and day 7 ($p < 0.05$). Lime juice has potential as a natural ingredient for whitening discolored teeth. A 3% concentration produced a higher whitening effect than a 2% concentration, although changes before and after treatment in each group did not show statistically significant differences.

Keywords: tooth discoloration, bleaching, lime (*Citrus aurantifolia*), spectrophotometer



UNMAS DENPASAR

ABSTRAK

Diskolorasi gigi merupakan masalah estetika yang dapat menurunkan rasa percaya diri seseorang. Pemutihan gigi menggunakan bahan kimia seperti hidrogen peroksida memang efektif, tetapi dapat menimbulkan efek samping berupa hipersensitivitas gigi dan iritasi gingiva. Oleh karena itu, diperlukan alternatif bahan alami yang lebih aman, salah satunya perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang mengandung asam sitrat dan vitamin C sehingga berpotensi mencerahkan gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas perasan jeruk nipis konsentrasi 2% dan 3% dalam mencerahkan gigi yang mengalami diskolorasi serta membandingkan efektivitas kedua konsentrasi tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Sebanyak 27 sampel gigi anterior rahang atas dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok perasan jeruk nipis 2%, kelompok perasan jeruk nipis 3%, dan kelompok kontrol *aquadest steril*, masing-masing terdiri atas 9 sampel. Seluruh sampel di *diskolorasi* menggunakan larutan kopi robusta selama 7 hari, kemudian direndam dalam larutan perlakuan selama 15 menit setiap hari selama 7 hari. Pengukuran perubahan warna dilakukan menggunakan *spectrophotometer* pada kondisi awal (setelah *diskolorasi*), hari ke-2, hari ke-4, dan hari ke-7. Data dianalisis menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, *Paired t-test*, *One-Way ANOVA*, dan uji lanjut *Post Hoc LSD* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Kelompok perasan jeruk nipis 3% menunjukkan rerata perubahan warna (dE^*ab) tertinggi pada hari ke-7 sebesar 15,1844, diikuti kelompok perasan jeruk nipis 2% sebesar 11,4522, sedangkan kelompok *aquadest steril* sebesar 4,6178. Hasil *Paired t-test* menunjukkan bahwa perubahan warna pada kelompok perasan jeruk nipis 2% dan 3% belum signifikan secara statistik ($p > 0,05$), meskipun secara deskriptif terjadi peningkatan nilai dE^*ab . Hasil *One-Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok pada hari ke-2, hari ke-4, dan hari ke-7 ($p < 0,05$). Perasan jeruk nipis memiliki potensi sebagai bahan alami untuk memutihkan gigi yang mengalami diskolorasi. Konsentrasi 3% memberikan efek pemutihan yang lebih tinggi dibandingkan konsentrasi 2%, meskipun perubahan sebelum dan sesudah perlakuan dalam masing-masing kelompok belum menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik.

Kata kunci: *diskolorasi* gigi, *bleaching*, jeruk nipis, (*Citrus aurantifolia*), *spectrophotometer*.