

# ANALISIS PERUBAHAN WARNA MENGGUNAKAN *SPECTROPHOTOMETER* PADA APLIKASI GEL BELIMBING WULUH SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN PEMUTIHAN GIGI

\*Fina Akmalia, \*\*Andina Rizkia Putri Kusuma, \*\*\*Anang Dwi Parmana

\*Program Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung

\*\*Departemen Konservasi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung

\*\*\*Staff Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung

Corresponding authors : **Fina Akmalia**, Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Jalan Kaligawe KM. 4 Semarang 50012 phone (024) 6583584 fax. (024) 6594366.

[finaakmalia1234@std.unissula.ac.id](mailto:finaakmalia1234@std.unissula.ac.id)

## ABSTRACT

*Tooth whitening has become one of aesthetic needs for increase person's confident. But many chemicals bleaching material from dental supplier cause side effects such as tooth sensitivity and soft tissues irritation. That background makes author want to find alternative materials that can be used for bleaching gel, Averrhoa bilimbi L..active component of Averrhoa Bilimbi L. is oxalic acid that can be oxidized to H<sup>+</sup> ions which act in the teeth whitening process.*

*Research design is analytical comparisons study of true experimental with pre-post design. Group treatment: Averrhoa bilimbi L gel 60%,70%,80% and Carbamide Peroxide 16% as the control group. Samples are 28teeth premolars post-extraction. Initial color measure by spectrophotometer in an appropriate oral condition(oxygen and temperature). Application of gel during 14days(2hours/day) using individual tray each group. Post test color when 14th day of treatment measure by spectrophotometer.*

*Research data tested its homogeneity and normality with Shapiro Wilk and Levene's Test, from research data revealed a normal distributed and homogeneous. Then tested with One Way Annova and Post Hoc. Results there were significant differences ( $p < 0.05$ ). There are many causing effect due to bleaching, such as concentration of gel bleaching, degree of acidity of gel bleaching, and email porosity. Application of a gel Averrhoa bilimbi L 60% can serve as alternative materials bleaching.*

**Key words:** *bleaching, Averrhoa bilimbi L., oxalic acid, karbamid peroxide, spectrophotometer.*

## ABSTRAK

Perawatan pemutihan gigi atau bleaching sudah menjadi salah satu kebutuhan estetik dalam menambah percaya diri seseorang. Namun hingga sekarang bahan bleaching yang marak merupakan bahan kimia yang dapat menimbulkan efek samping seperti sensitivitas gigi dan iritasi jaringan lunak mulut. Hal ini menjadikan penulis ingin menemukan alternatif bahan yang dapat digunakan untuk bleaching, yaitu gel belimbing wuluh. Belimbing wuluh merupakan buah dengan kandungan asam oksalat yang dapat teroksidasi menjadi ion H<sup>+</sup> yang berperan dalam proses pemutihan gigi.

Jenis Penelitian ini adalah penelitian *true experimental* analitik komparasi dengan rancangan *pre-post design*. Kelompok perlakuan meliputi gel belimbing wuluh 60%, 70%, 80% dan Karbamid Peroksida 16% sebagai kelompok kontrol. Besar sampel ditentukan dari rumus Frederer sebanyak 28 gigi premolar post ekstraksi. Pengujian warna dengan *spectrophotometer* dilakukan sebelum perlakuan dalam keadaan suhu dan kadar oksigen sesuai kondisi rongga mulut. Aplikasi gel dilakukan selama 14 hari berturut-turut dengan durasi 2jam/hari dengan menggunakan tray individual tiap kelompok perlakuan. Post test warna dilakukan setelah perlakuan hari ke-14 dengan menggunakan *spectrophotometer*.

Hasil penelitian diuji normalitas dan homogenitas dengan *Shapiro Wilk dan Levene's Test*, dari data penelitian dinyatakan terdistribusi normal dan homogen. Kemudian diuji dengan *One Way Annova dan Post Hoc*. Hasilnya terdapat perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ). Pemutihan warna dapat terjadi karena beberapa faktor, seperti konsentrasi gel bleaching, derajat keasaman gel bleaching, dan porositas email gigi. Penulis menyimpulkan bahwa aplikasi gel belimbing wuluh 60% dapat dijadikan sebagai alternatif bahan bleaching.

**Kata kunci:** *bleaching, belimbing wuluh, asam oksalat, karbamid peroksida, spectrophotometer.*