

## **PENGARUH ASAM MALAT SEBAGAI BAHAN *BLEACHING* TERHADAP PERUBAHAN WARNA GIGI**

### **INTISARI**

*Bleaching* adalah sebuah perawatan yang bertujuan untuk mencerahkan warna gigi dengan melalui aplikasi bahan kimia untuk mengoksidasi pigmen organik pada gigi. Penggunaan bahan *bleaching* dalam waktu lama dapat menimbulkan efek samping berupa timbulnya gigi hipersensitif. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa buah-buahan yang mengandung asam malat dapat digunakan sebagai pemutih gigi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi asam malat dengan konsentrasi 0,1% dan 1% sebagai bahan *bleaching* terhadap perubahan warna pada permukaan gigi.

Penelitian ini menggunakan 18 subjek gigi premolar rahang atas dan rahang bawah yang utuh, tidak karies, dan tidak memiliki tumpatan. Subjek penelitian dibagi menjadi tiga kelompok secara acak ( $n=9$ ), yaitu kelompok aplikasi karbamid peroksida 10%, gel asam malat 0,1%, dan gel asam malat 1%. Sebelum dilakukan aplikasi bahan *bleaching*, subjek direndam di dalam larutan kopi selama 14 hari dan dilakukan uji perubahan warna awal menggunakan spektrofotometer. Selanjutnya dilakukan aplikasi bahan *bleaching* sesuai dengan kelompok perlakuan subjek. Durasi aplikasi adalah 6 jam perhari selama 14 hari. Subjek direndam di dalam larutan salin dan disimpan di dalam inkubator dengan suhu 37°C. Subjek kemudian diuji perubahan warna akhir menggunakan spektrofotometer. Data dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis*.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna ( $p<0,05$ ) antara sebelum dan sesudah aplikasi bahan *bleaching* pada setiap kelompok yang menunjukkan bahwa asam malat berpengaruh terhadap perubahan warna pada gigi. Kesimpulan penelitian ini adalah asam malat sebagai bahan *bleaching* terbukti dapat menyebabkan perubahan warna pada gigi.

**Kata kunci:** *bleaching*, asam malat, karbamid peroksida 10%, warna gigi

## **THE EFFECT OF MALIC ACID AS A BLEACHING MATERIAL ON TOOTH DISCOLORATION**

### **ABSTRACT**

Bleaching is a treatment that aims to lighten the color of the teeth by applying chemicals to oxidize the organic pigments on the teeth. The use of bleaching materials for a long time can cause side effects in the form of hypersensitive teeth. Previous studies have shown that fruits containing malic acid can be used as teeth whiteners. The purpose of this study was to determine the effect of the application of malic acid with a concentration of 0.1% and 1% as a bleaching agent on the discoloration of the tooth surface.

This study used 18 subjects of maxillary and mandibular premolars that were intact, not carious, and had no fillings. The study subjects were randomly divided into three groups ( $n = 9$ ), namely the application group of 10% carbamide peroxide, 0.1% malic acid gel, and 1% malic acid gel. Prior to the application of the bleaching agent, the subjects were soaked in coffee solution for 14 days and an initial color change test was performed using a spectrophotometer. Furthermore, the application of bleaching materials is carried out according to the subject's treatment group. Application duration is 6 hours per day for 14 days. Subjects were immersed in saline solution and stored in an incubator at 37°C. Subjects were then tested for the final color change using a spectrophotometer. Data were analyzed using the Kruskal-Wallis test.

The results of the Kruskal-Wallis test showed that there was a significant difference ( $p < 0.05$ ) between before and after the application of the bleaching agent in each group which indicated that malic acid had an effect on the discoloration of the teeth. The conclusion of this study is that malic acid as a bleaching agent is proven to cause discoloration of the teeth.

**Keywords:** bleaching, malic acid, 10% carbamide peroxide, tooth color