

PERLEKATAN BAKTERI *STREPTOCOCCUS MUTANS* PADA
PERMUKAAN *RECASTING* LOGAM PADUAN KOBALT KROMIUM

Intisari

Logam paduan kobalt kromium banyak digunakan sebagai material dalam pembuatan protesa logam di bidang kedokteran gigi. Laboratorium Kedokteran Gigi di era modern saat ini masih melakukan prosedur pengecoran logam konvensional dikarenakan biaya produksi yang lebih terjangkau. Penggunaan sisa kelebihan logam dari proses pengecoran logam konvensional (logam *recasting*) dilakukan untuk menghemat biaya dan mengurangi limbah logam demi menjaga kelestarian lingkungan. Namun demikian, penggunaan logam *recasting* dalam pembuatan protesa logam dapat mempengaruhi kualitas dan keamanannya. Infeksi sekunder yang biasa terjadi akibat penggunaan protesa logam yaitu karies sekunder yang disebabkan bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perlekatan bakteri *S. mutans* pada permukaan *recasting* logam paduan kobalt kromium.

Penelitian dilakukan terhadap 20 sampel yang terbagi dalam lima kelompok, berdiameter 10 mm dengan tebal 1 mm dan terbuat dari logam paduan kobalt kromium dengan proporsi jumlah logam *recasting* dan logam baru yang bervariasi antara 0 sampai 100%. Masing-masing sampel disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, kemudian sampel direndam dalam saliva steril selama 60 menit untuk membentuk pelikel saliva pada permukaan sampel. Setiap kelompok kemudian direndam dalam suspensi bakteri *S. mutans* selama 24 jam pada suhu 37°C. Jumlah bakteri yang melekat pada permukaan sampel dihitung menggunakan metode *colony forming units*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANAVA satu jalur.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah perlekatan *S. mutans* dari $(23,5 \pm 2,6) \times 10^4$ CFU/ml sampai $(108,5 \pm 10,2) \times 10^4$ CFU/ml. Variasi penambahan logam *recasting* berpengaruh bermakna terhadap perlekatan *S. mutans* ($p < 0,05$). Hasil uji LSD menunjukkan ada perbedaan bermakna ($p < 0,05$) antara kelompok dengan proporsi logam *recasting* 50%, 75%, dan 100%, sementara untuk kelompok dengan proporsi logam *recasting* 0% dan 25% tidak terdapat perbedaan bermakna. Kesimpulan penelitian ini adalah jumlah penambahan logam *recasting* berpengaruh terhadap perlekatan bakteri *S. mutans* pada logam paduan kobalt kromium.

Kata kunci : perlekatan bakteri, *Streptococcus mutans*, *recasting*, logam kobalt kromium

*Bacterial Adhesion of Streptococcus mutans on
Cobalt Chromium Recast Alloy's Surface*

Abstract

*Cobalt chromium (CoCr) alloys are widely used in fabrication of metal prostheses in dentistry. The casting of CoCr alloys has become a routine procedure in dental laboratories because it is relatively inexpensive compared with other fabrication method. Dental laboratories often reuse the casting surplus (metal remaining in the sprue and crucible former) to reduce cost and recycle metal waste. However the quality and safety of these recast alloys require further information. Microbial attachment on the surface of metal prostheses may affect its quality and safety. Biofilm formation on metal surface can cause biocorrosion and secondary infection. The effects of different proportions of recast Cobalt Chromium alloy on the bacterial adhesion are not clear. The purpose of this study was to investigate how recasting affects the *S. mutans* adhesion.*

Disk-shaped specimens were prepared from CoCr alloys (Remanium GM; Dentaurum) with proportions 0 upto 100% of new alloys and recast alloys. Specimens has diameter 10 mm and height 1 mm were autoclaved at 121°C for 15 minutes. After the immersion of the specimens in bacterial suspension for 24 hours at 37°C, the amount of bacteria that adhere on the specimen's surface were counted using Colony Forming Units. Data were analyzed with one-way ANOVA ($\alpha = 0.05$).

*The bacterial adhesion was significantly affected by the recast alloys. The amount of bacterial adhesion were counted among $(23,5 \pm 2,6) \times 10^4$ CFU.ml⁻¹ upto $(108,5 \pm 10,2) \times 10^4$ CFU.ml⁻¹. An increase proportion of CoCr recast alloys showed greater amount of *S. mutans* adhesion on specimen surface. This research conclude that cobalt chromium recast alloys had effect on bacterial adhesion of *S. mutans*.*

Keywords: bacterial adhesion, Streptococcus mutans, recasting, cobalt chromium alloy