

## Penambahan palladium di dalam amalgam kandungan tembaga tinggi = High copper amalgam with palladium additives

Ellyza Herda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=82256&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

#### <b>ABSTRAK</b>

Amalgam merupakan bahan tambal gigi yang sampai saat ini masih cukup luas pemakaiannya. Paduan amalgam yang diproduksi di Indonesia adalah paduan amalgam konvensional atau Low Copper Amalgam Alloys. Pada penelitian ini akan dibuat paduan amalgam modern atau High Copper Amalgam Alloys dengan penambahan Palladium. Sebagai kontrol dipakai High Copper Amalgam Alloys komersil merk Solila Nova.

Teknik pembuatan atau proses pabrikasi dari High Copper Amalgam Alloys dilakukan sama seperti pembuatan Low Copper Amalgam Alloys. Komposisi dan struktur fasa dari paduan amalgam dan amalgam ditentukan dengan teknik difraksi sinar-X. Sedangkan untuk melihat sifat muai panas dan efek penambahan Palladium pada amalgam digunakan teknik Dilatometri.

Dari hasil analisa difraksi sinar-X didapat hasil bahwa High Copper Amalgam Alloys yang telah dibuat dan Solila Nova terdiri dari fasa y ( $Ag_3Sn$ ) dan fasa c ( $CuSn$ ), dan kedua fasa tersebut mempunyai struktur ortorombik. Sedangkan fasa-fasa pada High Copper Amalgam dari paduan tersebut terdiri dari fasa y1 ( $Ag_2Hg$ s) yang mempunyai struktur kubus, fasa ii ( $Cu_6Sn_5$ ) berstruktur heksagonal dan fasa y ( $Ag_3Sn$ ) sisa yang tidak bereaksi. Pada High Copper Amalgam tidak terdeteksi adanya fasa y2 ( $Sn_7Hg$ ) yaitu fasa yang terlemah pada struktur mikro amalgam.

Efek dari penambahan Palladium pada amalgam dapat dilihat dari hasil analisa muai panas dengan Dilatometer dan difraksi sinar-X pada amalgam setelah pemanasan Penambahan Palladium sampai 1% berat membentuk amalgam yang stabil.

#### <hr><i><b>ABSTRACT</b></i>

Amalgam restorations constitute the large majority of all permanent fillings used by Dentist to repair revages of dental caries. Amalgam Alloys that are produced in Indonesia are known as Conventional Amalgam Alloys or Low Copper Amalgam Alloys. The purpose of this investigation is to produce Modern Amalgam Alloys or High Copper Amalgam Alloys with Palladium Additives. The commercially available High Copper Amalgam Alloys, under the trade name Solila Nova was used as a reference.

The manufacturing process and procedure to obtain the Modern Amalgam Alloys were the same as the ones to produce Low Copper Amalgam Alloys. The High Copper Amalgam Alloys and their amalgams were analyzed to determine the phase compositions and structures by using X-Ray Diffraction techniques. The thermal behavior and the effect of Pd additives in High Copper Amalgam were determined by using Dilatometry techniques.

The results of this investigation indicate that the High Copper Amalgam Alloys consist of  $\gamma$  ( $\text{Ag}_3\text{Sn}$ ) and  $\epsilon$  ( $\text{Cu}_3\text{Sn}$ ) phases, which are similar as the reference Solita Nova Alloys. The structures of these phases are orthorhombic. The phases of the amalgams of these alloys consist of  $\gamma_1$  ( $\text{Ag}_2\text{Hg}$ ) and  $\gamma_2$  ( $\text{Cu}_8\text{Sn}$ ) phases, and the un-reacted particles of  $\gamma$  ( $\text{Ag}_3\text{Sn}$ ), with no detectable  $\gamma_2$  ( $\text{SnHg}$ ), since  $\gamma_2$  phase in dental amalgam is the weakest phase. The  $\gamma_1$  crystallizes as a cubic while the phase has hexagonal structure. By Dilatometry techniques the effect of Palladium additives indicate that an increase of Pd in amalgam up to 1 wt % stabilizes the set amalgam.