

ABSTRAK

RATIH SRIANTIKE

**PENGARUH PAPARAN RADIASI SINAR GAMMA COBALT-60
TERHADAP KEKUATAN IMPAK PADA PERMUKAAN BASIS
GIGI TIRUAN RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS**

Metode sterilisasi konvensional digunakan saat ini pada basis gigi tiruan apabila dilakukan dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan perubahan sifat mekanis dan fisik, salah satunya yaitu kekuatan impak. Metode sterilisasi alternatif pada basis gigi tiruan untuk menutupi kekurangan sterilisasi konvensional saat ini banyak dikembangkan, salah satunya dengan radiasi sinar *gamma cobalt-60*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh paparan radiasi sinar *gamma cobalt-60* terhadap kekuatan impak pada permukaan basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris. Penelitian ini menggunakan sampel 32 plat resin akrilik polimerisasi panas yang dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok resin akrilik polimerisasi panas yang diberi paparan radiasi sinar *gamma cobalt-60* dosis 25 kGy, 30 kGy, 35 kGy, dan kelompok resin akrilik polimerisasi panas yang tidak diberi paparan radiasi sinar *gamma cobalt-60*. Pengujian kekuatan impak dilakukan menggunakan *Charpy Impact Tester*. Hasil uji statistik *One Way ANOVA* menunjukkan perbedaan yang signifikan pada keempat kelompok dengan nilai $p < 0,05$. Nilai kekuatan impak tertinggi pada kelompok P3 yaitu $0,08300 \pm 0,00342$ J/mm² dan nilai kekuatan impak terendah pada kelompok K yaitu $0,03913 \pm 0,01106$ J/mm². Hasil uji karakteristik morfologi menggunakan *Scanning Electron Microscope* pada permukaan sampel plat resin akrilik menunjukkan gambaran porus, aglomerasi, dan permukaan yang halus tanpa porus. Simpulan pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh paparan radiasi sinar *gamma cobalt-60* kekuatan impak (*impact strength*) pada permukaan basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas.

Kata Kunci : *Sterilisasi, Sinar Gamma Cobalt-60, kekuatan impak, gigi tiruan, resin akrilik polimerisasi panas.*

Kepustakaan : 47 (2009-2019)

ABSTRACT

RATIH SRIANTIKE

THE EFFECT OF GAMMA COBALT-60 RADIATION ON THE IMPACT STRENGTH OF THE DENTURE BASE OF HEAT POLYMERIZATION ACRYLIC RESIN

The conventional sterilization method currently used in dentures if done for a long period of time will cause changes in mechanical and physical properties, one of which is the impact strength. Alternative methods of sterilization on dentures to overcome the disadvantages of conventional sterilization are currently being developed, one of them with cobalt-60 gamma-ray radiation. The purpose of this study was to determine the effect of cobalt-60 gamma-ray radiation exposure on the impact strength of heat cured acrylic resin denture based. This type of research is an experimental laboratory. This study used a sample of 32 plates of heat cured acrylic resin which was divided into 4 groups, the group of heat cured acrylic resin which was given classification of gamma-ray cobalt-60 radiation with a dose of 25 kGy, 30 kGy, 35 kGy, and heat cured acrylic resin without the exposure of gamma cobalt-60 radiation. Impact strength testing is performed using a Charpy Impact Tester. One Way ANOVA statistical test results showed a significant difference in the four groups with $p < 0.05$. The highest impact strength value in group P3 is $0.08300 \pm 0.00342 \text{ J/mm}^2$ and the lowest impact strength value in group K is $0.03913 \pm 0.01106 \text{ J/mm}^2$. Morphological characteristics test results using Scanning Electron Microscope on the surface of the acrylic resin sample showed a picture of porous, agglomeration, and a smooth surface without porosity. This study concludes that there is an influence of exposure to gamma-ray cobalt-60 impact strength on the surface of the denture base acrylic resin heat polymerization.

Keyword : Sterilization, Gamma Cobalt-60 rays, impact strength, denture, heat polymerization acrylic resin.

Bibliography : 47 (2009-2019)