

# Pengaruh kadar malondialdehyde dan aktivitas antioksidan enzimatis catalase terhadap toksisitas akut radiasi pada kanker serviks stadium lanjut lokal = The effect of malondialdehyde levels and catalase enzymatic antioxidant activity to acute radiation toxicity in locally advanced cervical cancer

Rima Novirianthy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20367160&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Pendahuluan:** Toksisitas akut radiasi merupakan suatu proses yang diawali dengan kerusakan sel normal. Malondialdehyde (MDA) merupakan produk akhir dari peroksidasi lipid yang merupakan biomarker stres oksidatif. Catalase (CAT) adalah antioksidan enzimatis yang mengkatalisis H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> menjadi air dan oksigen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kadar MDA dan aktivitas CAT dapat dijadikan prediktor derajat toksisitas akut radiasi pada kanker serviks stadium lanjut lokal.

**Metode penelitian:** Penelitian ini merupakan studi kohort prospektif terhadap 30 pasien kanker serviks stadium lanjut lokal yang memenuhi kriteria inklusi di Departemen Radioterapi RS Cipto Mangunkusumo dari Juli sampai September 2013. Pemeriksaan kadar MDA dan aktivitas CAT dilakukan sebelum radiasi dan fraksi ke-15 dengan menggunakan spektrofotometer. Derajat toksisitas akut radiasi dinilai tiap minggunya selama radiasi eksterna dan diklasifikasikan berdasarkan kriteria RTOG.

**Hasil:** Didapatkan rerata kadar MDA serum sebesar 7,6 +/- 1,2 nmol/mL, dan median aktivitas CAT sebesar 0,95 (0,80 ? 1,36) U/mL. Pasca 15 kali RE didapatkan peningkatan kadar MDA serum menjadi 9,5 +/- 1,9 nmol/mL (p<0,001) dan penurunan aktivitas CAT menjadi 0,82 (0,71 ? 0,96) (p<0,001). Tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara kadar MDA dan aktivitas CAT awal serta perubahannya terhadap kejadian toksisitas akut radiasi (p>0,05).

**Kesimpulan:** Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa radiasi maupun kemoradiasi terbukti menyebabkan peningkatan kadar MDA dan penurunan aktivitas CAT pada kanker serviks stadium lanjut lokal, akan tetapi kadar MDA dan aktivitas CAT tidak dapat menjadi prediktor terhadap toksisitas akut radiasi. Malondialdehyde MDA merupakan produk akhir dari peroksidasi lipid yang merupakan biomarker stres oksidatif. Catalase CAT adalah antioksidan enzimatis yang mengkatalisis H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> menjadi air dan oksigen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kadar MDA dan aktivitas CAT dapat dijadikan prediktor derajat toksisitas akut radiasi pada kanker serviks stadium lanjut lokal. Metode penelitian Penelitian ini merupakan studi kohort prospektif terhadap 30 pasien kanker serviks stadium lanjut lokal yang memenuhi kriteria inklusi di Departemen Radioterapi RS Cipto Mangunkusumo dari Juli sampai September 2013. Pemeriksaan kadar MDA dan aktivitas CAT dilakukan sebelum radiasi dan fraksi ke 15 dengan menggunakan spektrofotometer. Derajat toksisitas akut radiasi dinilai tiap minggunya selama radiasi eksterna dan diklasifikasikan berdasarkan kriteria RTOG. Hasil Didapatkan rerata kadar MDA serum sebesar 7 6 1 2 nmol mL dan median aktivitas CAT sebesar 0 95 0 80 1 36 U mL. Pasca 15 kali RE didapatkan peningkatan

kadar MDA serum menjadi 9 5 1 9 nmol mL p.

*Introduction:* Acute radiation toxicity was a process which caused by irradiation and initiated by normal cell damage. Malondialdehyde (MDA) is the end product of lipid peroxidation, and is usually used as a biomarker to assess oxidative stress. Catalase (CAT) is an enzymatic antioxidant that catalyzes H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> into water and oxygen. The purpose of this study was to determine whether the levels of MDA and CAT activity can be used as a predictor of acute radiation toxicity in locally advanced cervical cancer.

*Methods:* This is a prospective cohort study to 30 locally advanced cervical cancer patients who meet the inclusion criteria in the Radiotherapy Department of Cipto Mangunkusumo Hospital from July to September 2013. We measure MDA level and CAT activity before irradiation and on 15th fractions using spectrophotometry. Degree of acute radiation toxicity assessed every week during external beam radiotherapy using RTOG criteria.

*Results:* The mean of serum MDA levels is 7.6 +/- 1.2 nmol /mL, and the median of CAT activity is 0.95 (0.80 to 1.36) U /mL. We found elevated of serum MDA level to 9.5 +/- 1.9 nmol /mL (p <0.001) and CAT activity decreased to 0.82 (0.71 to 0.96) U /mL (p <0.001) on the 15th fraction of external beam irradiation. No statistically significant relationship is found between MDA level and CAT activity pre irradiation and its changes to the incidence of acute radiation toxicity.

*Conclusion:* This study showed that radiation or chemoradiation shown to cause an increase in MDA levels and decrease of CAT activity in locally advanced cervical cancer patients, but MDA levels and CAT activity cannot be a predictor of acute radiation toxicity.