

**THE EFFECT OF MANGOSTEEN PERICARP'S EXTRACT  
MUCOADHESIVE GINGIVAL PATCH ON THE NUMBER OF  
NECROSIS CELLS DUE TO PANORAMIC RADIOGRAPHIC  
RADIATION IN ACUTE PHASE**

**ABSTRACT**

**Background:** Dental radiography is very commonly used in determining diagnosis, treatment plans, and monitoring the results of treatments, one of the dental radiographs that is often used is panoramic radiography techniques. Although including a low-dose radiation, the biological effect of the radiation potentially causes cell damage which one is necrosis, as the result of free radical activity in cells. The higher free radicals level can be suppressed by exogenous antioxidant which is xanthone as a bioactive substances contained in Mangosteen pericarp's (*Garcinia mangostana* L.). The mucoadhesive gingival patch is one of the pharmaceutical formula that can extend duration of action in the gingiva.

**Objective:** To determine the effect of mangosteen pericarp's (*Garcinia mangostana* L.) mucoadhesive gingival patch on the number of gingival tissue necrosis cells due to radiation exposure of panoramic radiography in the acute phase. **Method:** The study design was a post test only group design. Samples used rats (*Ratus norvegicus*). There are 5 groups with 5 samples of rat. Mucoadhesive gingival patches made with the solvent casting technique and applied at the maxilla and mandible of rats. Then, the rats were exposed to X-ray radiation by panoramic radiography. Rat gingival tissue was taken for histopathological examination. **Results:** There was a significant decrease in the number of necrotic cells in the treatment group compared to the negative and positive control groups on day 1 and day 3. **Conclusion:** Application of mangosteen pericarp's extract mucoadhesive patches has an effect on decreasing the number of necrotic cells in rat's gingival tissue due to radiation of panoramic radiographic in the acute phase.

**Keywords:** Mucoadhesive gingival patch, mangosteen pericarp's extract, panoramic radiographic, cell necrosis

**PENGARUH *PATCH* GINGIVA MUKOADHESIF KULIT MANGGIS  
TERHADAP JUMLAH SEL NEKROSIS AKIBAT RADIASI  
RADIOGRAFI PANORAMIK PADA FASE AKUT**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Radiografi kedokteran gigi saat ini menjadi perangkat yang sering digunakan dalam menentukan diagnosis, rencana perawatan, dan memantau hasil perawatan yang dilakukan, salah satu radiografi kedokteran gigi yang sering digunakan adalah teknik radiografi panoramik. Meskipun termasuk radiasi dosis rendah, efek biologis radiasi ionisasi yang dihasilkan menyebabkan kerusakan sel hingga nekrosis sel karena aktivitas radikal bebas dalam sel. Kadar radikal bebas yang lebih tinggi dapat ditekan dengan pemberian antioksidan eksogen berupa zat bioaktif xanthone yang terkandung dalam kulit manggis (*Garcinia mangostana*). *Patch* gingiva mukoadhesif merupakan salah satu sediaan farmasi yang dapat meningkatkan *duration of action* obat pada gingiva. **Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh *patch* gingiva mukoadhesif kulit manggis (*Garcinia mangostana*) terhadap jumlah sel nekrosis jaringan gingiva akibat pajanan radiasi radiografi panoramik pada fase akut. **Metode :** Desain penelitian ini adalah *post test only group design*. Sampel menggunakan tikus *Ratus norvegicus*. Terdapat 5 kelompok dengan masing-masing 5 ekor tikus. *Patch* gingiva mukoadhesif yang dibuat dengan *solvent technique casting* dan diaplikasikan di seluruh rahang atas dan rahang bawah tikus. Kemudian, tikus dipajan radiasi sinar-X dengan radiografi panoramik. Jaringan gingiva tikus diambil untuk dilakukan pemeriksaan histopatologis. **Hasil** Terdapat penurunan jumlah sel nekrosis secara signifikan pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol negatif dan kontrol positif pada hari ke-1 dan hari ke-3. **Kesimpulan :** Aplikasi *patch* mukoadhesif kulit manggis berpengaruh terhadap penurunan jumlah sel nekrosis jaringan gingiva tikus akibat radiasi radiografi panoramik pada fase akut.

**Keywords:** *Patch* gingiva mukoadhesif, Ekstrak Kulit Manggis, Radiografik Panoramik, Sel Nekrosis