

**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
FUNDAMENTAL**



**Minyak Ikan Lemuru (*Sardinella Longiceps*) Meregulasi Survival Osteoblas Dan Osteoklas  
Ekspresi Integrin Alpha Lima Beta Tiga Tulang Alveolaris Serta Struktur Gigi Pada Tikus  
Yang Mengalami Infeksi Periodontal Selama Masa Odontogenesis**

Peneliti :  
Didin Erma Indahyani,  
Izzata Barid,  
Ari Tri W. Handayani

(Sumber Dana : Penelitian Fundamental DP2M Dikti Tahun 2010, DIPA Universitas Jember  
Tahun Anggaran 2010 Nomor: 0106/023-04.2/XV/2010 tanggal 31 Desember 2009)

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

2010

Katalog Abstrak : A2010012

**Minyak Ikan Lemuru (*Sardinella Longiceps*) Meregulasi Survival Osteoblas Dan Osteoklas Ekspresi Integrin Alpha Lima Beta Tiga Tulang Alveolaris Serta Struktur Gigi Pada Tikus Yang Mengalami Infeksi Periodontal Selama Masa Odontogenesis**

(Sumber Dana : Penelitian Fundamental DP2M Dikti Tahun 2010, DIPA Universitas Jember Tahun Anggaran 2010 Nomor: 0106/023-04.2/XV/2010 tanggal 31 Desember 2009)

**Peneliti :** *Didin Erma Indahyani, Izzata Barid, Ari Tri W. Handayani*  
(Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember)

**ABSTRAK**

Tujuan penelitissn ini adalah untuk menganalisis bagaimana pengaruh minyak ikan lemuru pada survival osteoblas dan osteoklas, ekspresi integrin  $\alpha\beta3$  dan pembentukan gigi khususnya struktur giginya apabila mengalami infeksi jaringan periodontal selama masa odontogenesis. 30 tikus Wistar jantan umur 5 hari, dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok I sebagai kontrol, tikus tidak di beri perlakuan, kelompok II tikus diinjeksi LPS untuk menyebabkan terjadinya infeksi periodontal, yang dilakukan di regio molar kiri rahang atas. Kelompok III diinjeksi LPS seperti kelompok II dan diberi minyak ikan secara peroral dengan dosis 1 ml/300-350BB/hari. Tikus di dekapitasi pada umur 13 hari dan 21 hari. Survival osteoblas dan osteoklas di amati pada jumlah dan tingkat apoptosisnya. Apaptosis dianalisis menggunakan TUNEL. Analisis struktur gigi menggunakan HHI indeks. Ekspresi integrin  $\alpha\beta3$  diamati dengan metode imunohistokimia (IHC). Selain dilakukan analisis tersebut juga dilakukan pengamatan pada matriks metalloproteinase -1 (MMP-1) untuk menganalisis terjadinya kerusakan kolagen pada tikus yang mengalami perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tikus yang mengalami infeksi periodontal secara signifikan terjadi peningkatan jumlah osteoklas dan peningkatan apoptosis osteoblas, yang disertai dengan peningkatan ekspresi MMP-1 maupun ekspresi integrin  $\alpha\beta3$ . Hal itu mengakibatkan pada kelompok ini dijumpai kejadian hipoplasi dan hipokalsifikasi yang mengenai hampir semua permukaan gigi (indeks 9 dan 8). Tikus yang diberi minyak ikan lemuru dan di induksi LPS, jumlah osteoblasnya lebih tinggi dibandingkan osteoklas, dan apoptosis osteoblas minimal, sedangkan osteoklas dijumpai sel-selnya mengalami apoptosis. Selain itu ekspresi integrin  $\alpha\beta3$  dan ekspresi MMP-1 juga rendah. Hal ini dikarenakan osteoklas yang jumlahnya menurun pada kelompok tersebut. Pada kelompok ini mempunyai indeks HHI lebih rendah, berkisar 5 dan 6, artinya gigi hanya mengalami hipoplasi ataupun hipokalsifikasi pada salah satu permukaan saja yang tidak lebih dari setengah permukaan. Selain itu ada beberapa tikus yang tidak mengalami hipoplasi ataupun hipokalsifikasi. Disimpulkan bahwa minyak ikan lemuru dapat membantu mencegah terjadinya kelainan pada struktur gigi yaitu hipoplasi ataupun hipokalsifikasi pada email.

Kata kunci : *minyak ikan, Lipopolisakarida, Hipoplasia dan hipokalsifikasi, odontogenesis, apoptosis, MMP-1 dan ekspresi integrin  $\alpha\beta3$*