

**KAJIAN ENAMEL GIGI MANUSIA
MENGUNAKAN TEKNIK XRD DAN
SPEKTROSKOPI**

KOD PROJEK FRG0051-ST-1/2006

FAUZIAH BINTI HAJI ABDUL AZIZ

**PROGRAM FIZIK DENGAN ELEKTRONIK
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

2009



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH



**KAJIAN ENAMEL GIGI MANUSIA
MENGUNAKAN TEKNIK XRD DAN
SPEKTROSKOPI**

KOD PROJEK FRG0051-ST-1/2006

FAUZIAH BINTI HAJI ABDUL AZIZ

**PROGRAM FIZIK DENGAN ELEKTRONIK
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

2009



SINOPSIS

Kajian telah mendapat hasil analisis yang telah diperolehi daripada sampel enamel gigi dengan menggunakan Difraktometer Sinar-X (XRD), Spektrometer Inframerah Penjelmaan Fourier (FTIR), Spektrometer FT-Raman, dan Mikroskop Elektron Pengimbas (SEM). XRD telah digunakan untuk mendapatkan data belauan untuk beberapa keadaan enamel gigi iaitu enamel normal, enamel rosak dan enamel yang rosak teruk. Data belauan tersebut kemudiannya telah dianalisis pengindeksian serbuknya dengan menggunakan perisian komputer CRYSTAL 9.11.

Dalam kajian ini, sampel enamel gigi telah dikaji menggunakan pembelauan sinar-x. Difraktogram enamel gigi manusia ini dibandingkan dengan pengkalan data XRD dan menunjukkan persamaan dengan mineral apatit 01-089-6444 (Wilson *et al.*, 1999) yang mempunyai sistem hablur heksagonal, kumpulan ruang P63/m dan isipadu sel 532.97\AA^3 .

Spektra enamel gigi yang normal, enamel gigi yang rosak dan enamel gigi yang rosak teruk menunjukkan getaran kumpulan $\nu_1\text{PO}_4^{3-}$, getaran $\nu_3\text{PO}_4^{3-}$, getaran $\nu_4\text{PO}_4^{3-}$, karbonat jenis B dan karbonat jenis A. Analisis telah menunjukkan bahawa bahagian jalur gelombang PO_4^{3-} menunjukkan terdapat perbezaan pada jalur gelombang, di mana enamel gigi yang normal mempunyai nilai jalur gelombang yang lebih rendah jika dibandingkan dengan enamel rosak dan enamel yang rosak teruk. Perbezaan ini dapat dijadikan sebagai penunjuk atau sebagai kayu pengukur pada enamel gigi yang sedang mengalami proses demineralisasi (perubahan karies).

Kandungan CO_3^{2-} juga telah dibandingkan secara nisbah relatif dengan PO_4^{3-} untuk ketiga-tiga kategori enamel. Apabila dibandingkan secara nisbah relatif, dapat dilihat bahawa kandungan CO_3^{2-} diklasifikasikan rendah dalam enamel gigi rosak teruk, sederhana dalam enamel rosak dan tinggi dalam enamel normal. Kehadiran karbonat pada enamel normal mungkin disebabkan mineral telah terlarut dan termendak dengan kurangnya karbonat atau pecahan mineral yang mengandungi karbonat lebih mudah terlarut (Wilson *et al.*, 1999).

