

# Hubungan rasa nyeri dengan ekspresi Calcitonin Gene Related Peptide (CGRP) pada perawatan ortodonti tahap aligning awal menggunakan sistem bracket preadjusted edgewise dan Passive Self Ligating = Title correlation between perception of pain and Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP) expression during initial tooth alignment using a self-ligating or preadjusted bracket system

Arief Johannes Halim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20502557&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Latar Belakang:** Dalam perawatan ortodonti, rasa nyeri merupakan salah satu hal yang mengurangi kenyamanan pasien. Rasa nyeri disebabkan karena gaya ortodonti yang diaplikasikan pada gigi oleh alat ortodonti cekat. Persepsi nyeri pasien dapat diketahui menggunakan pain assessment analysis yaitu visual analog scale (VAS), numerical rating scale (NRS) dan verbal rating scale (VRS). Diketahui bahwa VAS merupakan metode analisis rasa nyeri yang paling terpercaya. Perawatan ortodonti pada pasien menggunakan beberapa jenis bracket yaitu pre-adjusted bracket yang metode ligasinya menggunakan modul elastomer dan self-ligating bracket yang metode ligasinya menggunakan pintu pada braces. Self-ligating ini dibagi menjadi dua jenis yaitu active self-ligating dan passive self-ligating. Perkembangan Passive Self-Ligating bracket memberikan gaya dan friksi yang lebih ringan sehingga diperkirakan bahwa perawatan dengan menggunakan bracket jenis ini dapat mengurangi rasa nyeri. Salah satu biomarker rasa nyeri pada perawatan gigi ortodonti adalah neuropeptida calcitonin gene-related peptide. Konsentrasi neuropeptida CGRP akan meningkat pada daerah inflamasi yang disebabkan oleh gaya ortodonti.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara persepsi nyeri pasien dengan konsentrasi neuropeptida CGRP pada fase aligning awal perawatan ortodonti menggunakan pre-adjusted edgewise (PE) bracket dan sistem passive self-ligating (PSL) bracket.

**Metode:** Total sampel 15 orang dibagi menjadi 3 kelompok (kelompok kontrol, kelompok percobaan bracket passive self-ligating dan kelompok bracket pre-adjusted. Untuk sampel CGRP diambil dari GCF pada interdental 6 gigi anterior bawah dengan waktu pengambilan sampel: sebelum pemasangan bracket kemudian 2 jam, 24 jam dan 1 minggu setelah pemasangan archwire. Konsentrasi CGRP diukur menggunakan ELISA. Nilai persepsi nyeri dinilai dari hasil pengisian VAS.

**Hasil:** Hasil dari penelitian ini menunjukkan pada kelompok bracket PE terdapat perbedaan signifikan nilai rerata skor VAS antara T0-T1, T0-T2, T1-T2 dan T2-T3. Sedangkan pada kelompok bracket PSL terdapat perbedaan signifikan nilai rerata skor VAS antara T0-T2 dan T2-T3. Terdapat perbedaan bermakna rerata skor VAS di T2 antara kelompok bracket PE dan PSL. Tidak terdapat perbedaan konsentrasi CGRP antara kelompok pasien yang menggunakan bracket PE dan PSL pada tiap waktu pengamatan. Tidak terdapat perbedaan konsentrasi CGRP antara kelompok pasien yang menggunakan bracket PE, PSL dan kontrol sebelum pemasangan archwire pada tiap kelompok waktu pengamatan. Terdapat korelasi positif antara persepsi nyeri dan konsentrasi CGRP namun tidak berbeda bermakna.

.....

**Background:** Orthodontic tooth movement takes place after applied force on the tooth stimulates inflammation and remodeling of the alveolar bone. Friction in Passive Self-Ligating (PSL) bracket is lower

than Preadjusted Edgewise (PE) bracket, therefore it is assumed that pain resulted from PSL is lower than PE bracket. One of the neuropeptides that can be used as pain biomarkers in orthodontic tooth movement is calcitonin gene-related peptide (CGRP). Pain perception can be subjectively evaluated using Visual Analog Scale (VAS).

**Objective:** This study aims to analyze pain perception by using VAS, CGRP level in patients isolated from GCF, and the correlation between VAS score, and CGRP level.

**Method:** 15 patients were included in the study (passive self-ligating group, pre-adjusted group and control group). The GCF was collected from six lower anterior teeth interproximal sites before bracket insertion, 2 hours after lower archwire engagement, 24 hours after lower archwire engagement, and 1 week after lower archwire engagement. Pain perception is recorded using VAS. CGRP concentration was analyzed using enzyme-linked immunosorbent assay.

**Result:** VAS score on PE and PSL group increased from 2 hours, peaked on 24 hours and returned to baseline on 168 hours with PE group were higher compared with PSL and the highest score was on 24 hour time point. CGRP concentration was highest on 24 hours compared with other time point.

**Conclusion:** These result show that VAS score and CGRP concentration increased during initial orthodontic tooth alignment using a self-ligating and preadjusted bracket system. Pain perception and CGRP concentration have positive weak correlation.