

## INTISARI

*Temporomandibular Joint* (TMJ) merupakan sendi sinovial kompleks yang berperan penting dalam fungsi orofasial. Beban mekanis berlebih yang berlangsung kronis dapat mengganggu homeostasis jaringan dan memicu *Temporomandibular Joint Osteoarthritis* (TMJ-OA), yang ditandai oleh kerusakan kartilago, inflamasi, dan nyeri. Terapi konvensional seperti injeksi asam hialuronat umumnya bersifat simptomatik, sehingga diperlukan pendekatan terapi regeneratif, salah satunya menggunakan sekretom dari sel punca pulpa gigi yang kaya faktor bioaktif antiinflamasi dan regeneratif. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan bertujuan untuk membandingkan efektivitas *hyaluronic acid* dan sekretom dari sel punca pulpa gigi terhadap proses penyembuhan *osteoarthritis* pada sendi temporomandibular berdasarkan perubahan berat badan hewan coba sebagai parameter klinis.

Penelitian ini merupakan studi eksperimental *in vivo* menggunakan 9 ekor tikus Wistar jantan yang dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kontrol, sekretom, dan asam hialuronat. Model TMJ-OA diinduksi dengan monosodium iodoasetat (MIA) melalui injeksi intra-artikular. Terapi diberikan melalui injeksi intra-artikular sekretom atau asam hialuronat sebanyak tiga kali per minggu selama empat minggu. Parameter utama yang diamati adalah perubahan berat badan hewan coba. Hasil data kemudian dianalisis secara statistik dengan uji *One-Way ANOVA* dan uji lanjut *Post hoc* LSD.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antar kelompoknya. Kelompok sekretom dan kelompok asam hialuronat mengalami peningkatan berat badan setelah empat minggu perlakuan dibandingkan kondisi pasca induksi MIA, sedangkan kelompok kontrol mengalami penurunan berat badan. Peningkatan berat badan tertinggi ditemukan pada kelompok sekretom. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa injeksi sekretom dari sel punca pulpa gigi dan injeksi hyaluronic acid berpengaruh dalam peningkatan proses penyembuhan TMJ-OA berdasarkan peningkatan berat badan hewan coba. Sekretom dan hyaluronic acid menunjukkan potensi terapeutik yang sama baiknya.

Kata kunci: osteoarthritis sendi temporomandibular; sekretom; sel punca pulpa gigi; asam hialuronat; tikus Wistar.

## ABSTRACT

The temporomandibular joint (TMJ) is a complex synovial joint that plays an important role in orofacial function. Chronic excessive mechanical loading can disrupt tissue homeostasis and trigger temporomandibular joint osteoarthritis (TMJ-OA), which is characterized by cartilage damage, inflammation, and pain. Conventional therapies, such as hyaluronic acid injections, are generally symptomatic in nature; therefore, regenerative therapeutic approaches are required, one of which involves the use of dental pulp stem cell-derived secretome that is rich in anti-inflammatory and regenerative bioactive factors. Based on this rationale, this study was conducted to compare the effectiveness of hyaluronic acid and dental pulp stem cell-derived secretome on the healing process of temporomandibular joint osteoarthritis based on changes in body weight as a clinical parameter.

This study was an *in vivo* experimental study using nine male Wistar rats divided into three groups: control, secretome, and hyaluronic acid. The TMJ-OA model was induced using monosodium iodoacetate (MIA) through intra-articular injection. Treatment was administered via intra-articular injections of secretome or hyaluronic acid three times per week for four weeks. The primary parameter observed was changes in body weight. The data were then statistically analyzed using One-Way Analysis of Variance (ANOVA) followed by a post hoc Least Significant Difference (LSD) test.

The results demonstrated a significant difference among the groups ( $p < 0.05$ ). The secretome and hyaluronic acid groups showed an increase in body weight after four weeks of treatment compared to the post-MIA induction condition, whereas the control group exhibited a decrease in body weight. The highest increase in body weight was observed in the secretome group. Based on these findings, it can be concluded that intra-articular injections of dental pulp stem cell-derived secretome and hyaluronic acid contribute to the improvement of the TMJ-OA healing process as indicated by increased body weight in experimental animals. Both secretome and hyaluronic acid demonstrated equally favorable therapeutic potential.

**Keywords:** temporomandibular joint osteoarthritis; secretome; dental pulp stem cells; hyaluronic acid; Wistar rats.