UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Medical Grade Honey dan Sekretom Sel Punca Jaringan Lemak terhadap Aktivitas Fibroblas
Kulit Retroaurikula: Kajian In Vitro sebagai Model Regenerasi pada Miringoplasti Tandur Lemak**
Hariyudo, Prof. Dr. dr. Yohanes Widodo Wirohadidjojo, Sp.D.V.E, Subsp. O.B.K; Dr. dr. Camelia Herdini, M.Kes., Sp.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRAK

Latar Belakang: Keberhasilan miringoplasti tandur lemak bergantung pada kualitas penyembuhan jaringan, termasuk aktivitas fibroblas. Sekretom sel punca lemak dan *medical grade honey* (MGH) berpotensi memodulasi proses ini, namun kombinasi keduanya belum diteliti.

Tujuan: Menganalisis pengaruh pemberian MGH pada biakan fibroblas kulit retroaurikula yang telah diberikan sekretom sel punca lemak terhadap ekspresi TGF-β, FGF, PDGF, proliferasi, dan deposisi kolagen.

Metode: Penelitian eksperimental in vitro menggunakan kultur primer fibroblas kulit retroaurikula manusia dalam tujuh kelompok (kontrol, sekretom 50%/100%, MGH 0,04%/0,1%, dan kombinasinya). Pengukuran pada 72 jam menggunakan ELISA (TGF-β, FGF, PDGF), MTT *assay*, dan Sirius Red *assay*, dianalisis dengan Welch ANOVA/ANOVA satu arah dan uji *post hoc* yang sesuai.

Hasil: Welch ANOVA menunjukkan perbedaan global bermakna pada ekspresi TGF-β (p=0,01) dan proliferasi (p=0,04), dengan satu pasangan kelompok berbeda bermakna pada TGF-β (kombinasi sekretom 50%+MGH 0,04% dibanding MGH 0,04% tunggal). Secara deskriptif, kelompok kombinasi variabel proliferasi menunjukkan aktivitas metabolik lebih tinggi dari kelompok kontrol namun tidak melebihi sekretom 50% tunggal, sedangkan pada deposisi kolagen kelompok kombinasi lebih tinggi dari kontrol maupun sekretom 50% tunggal, pola yang selaras dengan peningkatan TGF-β. Tidak ditemukan perbedaan bermakna dibanding kontrol pada seluruh variabel terikat lainnya (p>0.05).

Kesimpulan: Penelitian ini memberikan bukti awal bahwa kombinasi MGH dan sekretom sel punca lemak berpotensi memodulasi sebagian respons biologis fibroblas kulit retroaurikula, dengan peningkatan deposisi kolagen pada kelompok kombinasi yang secara deskriptif selaras dengan peningkatan TGF-β. Namun, penelitian ini belum membuktikan efek sinergis, peningkatan proliferasi, deposisi kolagen, maupun efektivitas klinis pada miringoplasti tandur lemak.

Kata Kunci: sekretom, *medical grade honey*, fibroblas, miringoplasti, membran timpani

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Medical Grade Honey dan Sekretom Sel Punca Jaringan Lemak terhadap Aktivitas Fibroblas
Kulit Retroaurikula: Kajian In Vitro sebagai Model Regenerasi pada Miringoplasti Tandur Lemak**
Hariyudo, Prof. Dr. dr. Yohanes Widodo Wirohadidjojo, Sp.D.V.E, Subsp. O.B.K; Dr. dr. Camelia Herdini, M.Kes., Sp.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Background: The success of fat graft myringoplasty depends on tissue healing quality, including fibroblast activity. Adipose-derived stem cell (ADSC) secretome and medical grade honey (MGH) may modulate this process, but their combination remains unexplored.

Objective: To analyze the effect of MGH on retroauricular skin fibroblast cultures pretreated with adipose-derived stem cell secretome on TGF-β, FGF, and PDGF expression, proliferation, and collagen deposition.

Methods: An in vitro study used primary human retroauricular skin fibroblast cultures in seven groups (control, 50%/100% secretome, 0.04%/0.1% MGH, and their combinations). Measurements at 72 hours used ELISA (TGF-β, FGF, PDGF), MTT assay, and Sirius Red assay, analyzed with Welch ANOVA/one-way ANOVA and post hoc tests.

Results: Welch ANOVA showed significant global differences in TGF-β expression ($p=0.014$) and metabolic activity ($p=0.041$), with one significant pairwise difference for TGF-β (combination of 50% secretome+0.04% MGH versus 0.04% MGH alone). Descriptively, the combination group in proliferation variable showed higher metabolic activity than control but not exceeding 50% secretome alone, whereas for collagen deposition the combination group exceeded both control and 50% secretome alone, a pattern consistent with elevated TGF-β. No significant differences from control were found across all dependent variables ($p>0.05$).

Conclusion: This study provides preliminary evidence that combining MGH with ADSC secretome may modulate some biological responses of retroauricular skin fibroblasts, with increased collagen deposition in the combination group descriptively consistent with elevated TGF-β. However, it has not demonstrated synergistic effects, increased proliferation, collagen deposition, or clinical effectiveness in fat graft myringoplasty.

Keywords: secretome, medical grade honey, fibroblast, myringoplasty, tympanic membrane