

INTISARI

Latar belakang:

Penyembuhan luka pada diabetes (DM) lebih lambat dibandingkan dengan luka normal karena terjadi disfungsi fibroblas. Luka DM menyebabkan gangguan proliferasi serta migrasi sel yang diakibatkan oleh penurunan *vascular endothelial growth factor* (VEGF-A) dan *connective tissue growth factor* (CTGF). Madu sebagai alternatif topikal penyembuhan karena ekonomis dan mudah didapatkan. Madu memiliki aktifitas antibakteri, antioksidan yang berguna untuk meningkatkan proliferasi maupun migrasi sel.

Tujuan:

penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian madu terhadap kultur fibroblas tikus DM dalam media tinggi glukosa, khususnya mengkaji jumlah fibroblas, aktivitas migrasi, ekspresi gen VEGF-A dan CTGF.

Metode:

Jenis Penelitian ini adalah eksperimental murni menggunakan desain *post test only with control group design* dengan sampel kultur primer fibroblas tikus galur *Wistar* DM yang dibagi menjadi 6 kelompok. Uji proliferasi dilakukan dengan menghitung jumlah sel menggunakan bilik hitung hemositometer pewarnaan Tripkan Blue. Aktivitas migrasi dilakukan dengan uji *scratch assay*, dan pemeriksaan ekspresi gen VEGF-A, CTGF dengan metode RT-PCR dianalisa menggunakan *software* ImageJ.

Hasil:

Madu konsentrasi 1,5% dan 0,75% dapat meningkatkan proliferasi fibroblas dalam media tinggi glukosa ($p < 0,05$). Tidak terdapat perbedaan bermakna aktivitas migrasi sel dalam media tinggi glukosa setelah diberikan madu ($p > 0,05$). Madu konsentrasi 1,5% memiliki ekspresi VEGF A dan konsentrasi 1,5%, 0,75% memiliki ekspresi CTGF lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol media tinggi glukosa ($p < 0,05$). Pemberian madu pada sel fibroblas menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna antar kelompok ($p > 0,05$). Efek madu dalam meningkatkan migrasi dan proliferasi sel belum sebanding dengan kelompok fibroblas normal ($p < 0,05$).

Kesimpulan:

Madu dapat meningkatkan ekspresi gen VEGF-A dan gen CTGF sel fibroblas yang diikuti dengan peningkatan proliferasi sel fibroblas dalam media tinggi glukosa.

Kata kunci:

Diabetic foot ulcer, madu, proliferasi sel, migrasi, ekspresi gen VEGF-A, ekspresi gen CTGF, media tinggi glukosa

ABSTRACT

Background:

Wound healing in diabetic (DM) is slower than the normal wound as fibroblast cell dysfunction. diabetic wounds cause cell proliferation and migration caused by the decline in endothelial vascular growth factor (VEGF-A) and connective tissue growth factor (CTGF). Honey as a topical alternative medication as economical and readily available. Honey has an antibacterial activity, an antioxidant that can increase cell proliferation and migration.

Aim:

This study aims to determine the effect of honey on the culture rat DM of fibroblasts in high-glucose media, in particular assessing the number of fibroblasts, migration activity, gene expression of VEGF-A and CTGF.

Method:

This study used primary cultures rat DM of skin fibroblast were then divided into groups in the media high glucose (HG), honey treatment (MD) and low glucose control (LG). Proliferation assay was evaluated using trypan Blue staining by counting the number of fibroblasts. Migration activity was measured by scratch test assay. Gene expression of VEGF-A, CTGF were measured by RT-PCR method and analyzed using ImageJ software.

Results:

The honey concentration of 1.5% and 0.75% can enhance the proliferation of fibroblasts in a medium of high glucose ($p < 0.05$). There were no significant differences in cell migration activity in high-glucose media after being given the honey ($p > 0.05$). The honey concentration of 1.5% can increase the expression of VEGF-A and a concentration of 1.5%, 0.75% can increase the expression of CTGF. Honey treatment with various concentrations showed no significant difference between groups ($p > 0.05$).

Conclusion:

Honey increases gene expression of VEGF-A and the CTGF gene fibroblast cell cultures followed by increasing cell proliferation of fibroblasts in a high-glucose media.

Keywords:

Diabetic foot ulcers, honey, cell proliferation, migration, gene expression of VEGF-A, CTGF gene expression, high glucose media