

INTISARI

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan keadaan hiperglikemia. Diabetes melitus menyebabkan gangguan penyembuhan luka akibat menurunnya faktor pertumbuhan angiogenesis sehingga memperlambat proses pembentukan pembuluh darah. Kesumba keling (*Bixa orellana*) merupakan tanaman obat yang memiliki zat aktif yang dapat mempercepat penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *hydrogel patch* ekstrak biji kesumba keling terhadap angiogenesis pada proses penyembuhan luka mukosa oral tikus wistar model diabetes.

Penelitian ini menggunakan 18 tikus galur wistar (*Rattus norvegicus*) jantan berumur 8-12 minggu dengan berat 150-200 gram. Sebelum pembuatan luka menggunakan *punch biopsy* diameter 3 mm pada mukosa labial, tikus diinjeksi *streptozotocin* (40 mg/kg BB, IP) hingga kadar gula darah puasa >150 mg/dL. Tikus dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol (aplikasi *hydrogel patch* tanpa bahan aktif) dan kelompok perlakuan (aplikasi *hydrogel patch* ekstrak biji kesumba keling), kemudian dibagi ke dalam 3 sub grup, masing-masing sub grup terdiri dari 3 ekor tikus. *Hydrogel patch* diaplikasikan pada luka setiap satu kali sehari selama perlakuan. Pada hari ke-3, 5, 7, dan 14 setelah perlakuan tikus dikorbankan. Jaringan mukosa labial tikus dibuat preparat histologis dan diwarnai menggunakan pewarna *hematoxylin eosin* (HE). Jumlah pembuluh darah diamati dan dihitung per 5 lapang pandang menggunakan mikroskop cahaya serta optilab dengan perbesaran 400x.

Data dianalisis menggunakan ANAVA 2 jalur. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan ($p > 0,05$) antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada hari ke-3, 5, 7 maupun 14. Disimpulkan bahwa ekstrak biji kesumba keling tidak mempunyai efek dalam mempercepat fase angiogenesis pada penyembuhan luka mukosa oral tikus wistar model diabetes.

Kata kunci : diabetes melitus, *hydrogel patch* ekstrak biji kesumba keling, angiogenesis, penyembuhan luka.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by hyperglycemic condition. Diabetes mellitus causes wound healing disruption due to the decrease of angiogenesis growth factors and, therefore, slowing down the formation of new blood vessels. Kesumba keling (*Bixa orellana*) is one of the medicinal plants that has various active substances which may accelerate wound healing. This study was aimed to determine the effect of applying hydrogel patch of kesumba keling seed extract on the angiogenesis of oral mucosal wound healing of diabetic wistar rats model.

This study used 18 wistar male rats (*Rattus norvegicus*) aged 8-12 weeks old, weighed 150-200 grams. Before making the wound using a 3 mm punch biopsy on the labial mucosa, the subjects were first induced DM with streptozotocin (40 mg / kg BW, IP) up to fasting blood sugar levels >150 mg/dL. The subjects were randomly divided into two groups consisting of the control (application of hydrogel patch without active ingredients) and the treatment group (application of hydrogel patch of kesumba keling extract). The subjects were divided into 3 sub groups, each sub group consisted of 3 rats. Hydrogel patch was applied once a day during the treatment. On the 3th, 5th, 7th, and 14th days the subjects were sacrificed, then the labial mucosal tissues were histologically processed and stained with hematoxylin-eosin (HE). The number of new blood vessels was observed and calculated every five fields of view using light microscope equipped with optilab on 400x magnification.

The data was analyzed using two-way ANOVA. The results showed no significant differences ($p > 0,05$) between the control and treatment group on the 3th, 5th, 7th, and 14th days. It is concluded that the kesumba keling seed extract has no effect in accelerating the angiogenesis phase on the oral mucosal wound healing of diabetic wistar models.

Key word : diabetes mellitus, hydrogel patch of kesumba keling seeds extract 0,1%, angiogenesis, wound healing.