

ABSTRACT

Background: Estrogen deficiency is a condition that often occurs in society, especially in women who experience menopause. Microscopically the gingival epithelium in postmenopausal women experiences atrophy. Reduced estrogen hormone levels result in a lack of keratinization of the epithelium at the gingival margins and cause the gingival tissue to easily experience desquamation. The epithelium that is thinning on the gingiva will also cause the gingiva to become susceptible to irritation and inflammation. Ulcers are lesions formed by local damage from the epithelium tissue. Ulcers that form in the oral mucosa are a picture of oral lesions that are very common in most people of various ages and genders. Phytoestrogens are a group of non-steroidal compounds that can be derived from plants that have estrogen-like behavior. There are 4 different classes of phytoestrogens, namely isoflavones, lignans, coumestenes, and stilbenes. Isoflavones contained in legumes, especially in soybeans, all processed rice, potatoes, fruits, and vegetables, while lignans are a minor element in cell walls, the fiber in seeds, fruits, vegetables, rice, and beans. **Method:** This study used a laboratory experimental design in vivo using Sprague Dawley female mice as test animals. The number of samples in this study was 20 in 5 treatment groups consisting of 4 rats per group. The ELISA test was conducted to determine the concentration of estrogen in rat blood and the observation of the number of lymphocyte cells in the ulcer performed on days 1, 3, 5 and 7 with a microscope of 100x magnification with Hematoxylin-eosin (HE) staining on histological preparations. **Results:** The five groups carried out the Shapiro-Wilk normality test were obtained (p -value < 0.05) which means that the data distribution was not normal and the Kruskal-Wallis test was obtained ($p > 0.05$) which means the average number of macrophage cells in all groups did not have a significant difference in the 7th day. The results of this study showed no significant difference between the numbers of cells of all groups on day 7. **Conclusion:** Giving soybean Tempe flour extract orally in Sprague Dawley ovariectomy rats for 30 days can increase the concentration of estrogen in the blood. Oral administration of soybean tempeh flour extract for 30 days on traumatic ulcer healing of female Sprague Dawley mice with estrogen deficiency affected the inflammatory phase which can be seen from the difference in lymphocyte counts, but the difference was not significant.

Keywords: wound healing, lymphocyte, estrogen, soybean extract

INTISARI

Latar Belakang: Defisiensi estrogen merupakan salah satu keadaan yang sering terjadi di masyarakat terutama pada wanita yang mengalami menopause. Secara mikroskopis epitelium gingiva pada wanita menopause mengalami atrofi. Berkurangnya kadar hormon estrogen mengakibatkan kurangnya keratinisasi epitel pada margina gingiva dan menyebabkan jaringan gingiva mudah mengalami deskuamasi. Epitel yang semakin menipis pada gingiva juga akan menyebabkan gingiva menjadi rentan terhadap iritasi dan peradangan. Ulkus merupakan lesi yang terbentuk oleh kerusakan lokal dari jaringan epitelium. Ulkus yang terbentuk di mukosa mulut merupakan gambaran lesi oral yang sangat umum dijumpai pada kebanyakan orang di berbagai usia maupun jenis kelamin. Fitoestrogen merupakan grup senyawa non steroidal yang dapat berasal dari tanaman yang memiliki perilaku seperti estrogen. Terdapat 4 kelas fitoestrogen yang berbeda yaitu isoflavon, lignan, coumestrol dan stilbenes. Isoflavon terkandung di legume, khususnya pada kedelai, semua olahan padi, kentang, buah dan sayur, sedangkan lignan merupakan unsur minor pada dinding sel, serat pada biji, buah, sayur, padi, dan kacang-kacangan. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental laboratoris secara *in vivo* dengan menggunakan tikus betina *Spargue Dawley* sebagai hewan uji. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 20 ekor dalam 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari 4 ekor tikus tiap kelompok. Uji ELISA dilakukan untuk mengetahui konsentrasi estrogen dalam darah tikus dan pengamatan jumlah sel limfosit pada ulkus dilakukan pada hari ke-1, 3, 5 dan 7 dengan mikroskop perbesaran 100x dengan pewarnaan *Hematoxylin-eosin* (HE) pada preparat histologis. **Hasil:** Kelima kelompok dilakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk* diperoleh (p -value $<0,05$) yang berarti bahwa distribusi data tidak normal dan uji *Kruskal-Wallis* diperoleh ($p>0,05$) yang berarti rata-rata jumlah sel makrofag semua kelompok tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada hari ke-7. Hasil dari penelitian ini menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara jumlah sel semua kelompok pada hari ke 7. **Kesimpulan** Pemberian ekstrak tepung tempe kedelai melalui oral pada tikus *Sprague Dawley* ovariectomi selama 30 hari dapat meningkatkan konsentrasi estrogen dalam darah. Pemberian ekstrak tepung tempe kedelai melalui oral selama 30 hari pada penyembuhan ulkus traumatik tikus *Sprague Dawley* betina yang mengalami defisiensi estrogen tidak mempengaruhi fase inflamasi yang dapat dilihat dari adanya perbedaan jumlah limfosit, namun perbedaan tersebut tidak signifikan

Kata kunci: penyembuhan luka, sel limfosit, estrogen, ekstrak tepung tempe kedelai