

**KAJIAN AKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma Tonga*)
DALAM PROSES PERSEMBUHAN LUKA PADA MENCIT SEBAGAI
MODEL PENDERITA DIABETES**

(Activity of Turmeric Extract (*Curcuma Tonga*) on the Wound Healing
Process in Induced Diabetic Mice)

Winarsih, W., I.Wientarsih E. Handharyani, S. Estuningsih, SD.Widhyari
Dep. Klinik, Reproduksi dan Patologi, Fakultas Kedokteran Hewan IPB

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak rimpang kunyit dalam proses persembuhan luka pada mencit yang diinduksi diabetes dengan streptozotocin. Ekstrak rimpang kunyit yaitu fraksi etil asetat dan hexan dibuat sediaan farmasi salep. Enam puluh ekor mencit diinduksi streptozotocin dengan dosis 40mg/kg secara intraperitoneal (ip). Mencit dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kontrol positif (obat komersial neomycin sulfat 5%), kelompok diabetes (diinduksi diabetes, tidak diobati); kelompok III (salep fraksi etil asetat) dan kelompok IV (salep fraksi hexan). Salep diberikan secara topikal 2 kali/hari. Tiga mencit dari setiap kelompok nekropsis pada hari ke 2, 4, 7, 14 dan 21 hari pasca perlukaan untuk pemeriksaan patologi anatomi dan histopatologi. Secara patologi anatomi kelompok yang diberi salep fraksi etil asetat dan hexan menunjukkan persembuhan yang lebih baik dari kelompok diabetes. Secara mikroskopis kelompok yang diberi salep fraksi etil asetat dan hexan menunjukkan pembentukan neovaskularisasi dan reepitelisasi yang lebih cepat dibanding kelompok diabetes. Jumlah sel neutrofil pada kelompok diabetes lebih banyak dibandingkan kelompok yang diberi salep fraksi etil asetat dan hexan, hal ini menunjukkan kemampuan anti inflamasi pada fraksi etil asetat dan hexan. Berdasarkan perubahan makroskopik dan mikroskopik, sediaan salep fraksi etil asetat dan hexan dapat memperbaiki proses persembuhan luka pada mencit diabetes.

Kata kunci : Penyembuhan luka, diabetes, ekstrak rimpang kunyit, salep, patologi

ABSTRACT

The aim of this research was to evaluate the effectiveness of turmeric extract on the wound healing process in streptozotocin-induced diabetic mice. Turmeric extract (ethyl acetate and hexane fractions) were studied for their wound-healing properties in the formulation of ointment. Sixty mice were i.p injected with 40mg/bw of streptozotocin and divided into 4 groups; positive control (treated with commercial gel which contained neomycin sulfat 5%); diabetic group (without treatment); group III (treated with ethyl acetate fraction ointment), group IV (treated with hexane fraction ointment). The ointment of ethyl acetate and hexane fractions were given topically twice a day. Three mice from each groups were necropsied at 2nd, 4th, 7th, 14th and 21st days post incision (pi) for gross pathology and histopathological evaluation of the injured skin. Gross examination revealed that the ethyl acetate and hexane fractions ointment groups showed better result on wound-healing process compared to the diabetic group. Microscopically, the ethyl acetate and hexane fractions ointment group showed faster neovascularization and reepithelialization compared to the

diabetic group. The amount of neutrophil infiltration revealed that the diabetic group showed more cells than ethyl acetate and hexane fractions groups, which indicated anti inflammatory activities of ethyl acetate and hexane fractions. Based on the macroscopic and microscopic observation, the ointment of ethyl acetate and hexane fractions have got properties which promotes wound healing in diabetic mice.

Keywords: Wound healing, diabetic, turmeric extract, ointment, pathology

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit yang disebabkan oleh gangguan metabolisme karbohidrat dengan salah satu gejala umum yaitu hiperglikemia (Mayfield, 1998). Akibat hiperglikemia yang kronis dapat menimbulkan berbagai kerusakan pada organ (Mayfield, 1998; Singh *et al.* 2005). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2002) diabetes melitus merupakan epidemi di dunia.

Diabetes biasanya berjalan kronis dan menimbulkan berbagai komplikasi (WHO, 2002; Singh *et al.* 2005; Yeh *et al.* 2003) antara lain kerusakan pada mata (retinopathy), ginjal (nephropathy), syaraf (neuropathy), pembuluh darah (angiopathy) dan *kaki diabetik*. Pada penderita diabetes proses persembuhan luka terjadi sangat lambat. Akibat persembuhan luka yang terhambat akan terbentuk luka ulkus terutama pada bagian ekstremitas atau disebut *kaki diabetik* (Singer *et al.* 1999; Kampfer *et al.* 2005). Di Amerika serikat setiap tahun 6,5 juta orang menderita luka kulit yang kronis akibat diabetes melitus atau trauma. *Kaki diabetik* terjadi pada 10-25% penderita diabetes dan harus diamputasi dengan tingkat kematian 13-40%.

Kulit mempunyai fungsi utama sebagai barrier pelindung dari lingkungan (Singer *et al.* 1999). Luka pada kulit adalah terdapatnya kerusakan morfologi jaringan kulit atau jaringan yang lebih dalam. Persembuhan luka adalah kembali menjadi normalnya integritas kulit dan jaringan yang berada dibawahnya (Singer *et al.* 1999; Halper *et al.* 2003). Proses persembuhan luka merupakan suatu proses yang kompleks yang meliputi proses inflamasi (peradangan), granulasi dan regenerasi sel/jaringan (Singer *et al.* 1999).

Kunyit (*Curcuma longa* Linn atau *Curcuma domestica* Val.) termasuk dalam famili Zingiberaceae, telah lama dikenal oleh masyarakat sebagai tanaman yang sangat banyak manfaatnya dan digunakan sebagai obat tradisional .