UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Krim Ekstrak Buah Berenuk (Crescentia cujete L.) sebagai Terapi Preventif Hypertrophic Scar: Analisis Alpha-Smooth Muscle Actin dan Vascular Endhotelial Growth Factor
James Marchiano Suhargo, Prof. drh. Sitarina Widyarini, M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

KRIM EKSTRAK BUAH BERENUK (*Crescentia cujete L.*) SEBAGAI TERAPI PREVENTIF *HYPERTROPHIC SCAR*: ANALISIS α-*SMOOTH MUSCLE ACTIN* DAN *VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR*

James Marchiano Suhargo
24/551596/PKH/00903

Hypertrophic scar (HS) merupakan kelainan fibroproliferatif yang sering terjadi pasca-luka bedah atau trauma, ditandai dengan deposisi kolagen berlebihan dan elevasi jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efikasi krim ekstrak buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) sebagai terapi preventif untuk menghambat pembentukan HS pada kelinci model. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan empat kelompok perlakuan: kelompok kontrol (P1), serta kelompok perlakuan dengan konsentrasi ekstrak 1% (P2), 2% (P3), dan 4% (P4). Parameter yang diukur meliputi diameter dan luas area HS, *Scar Elevation Index* (SEI), ketebalan epidermis dan dermis, serta imunoekspresi *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) dan *Alpha-Smooth Muscle Actin* (α-SMA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian krim ekstrak buah berenuk tidak berpengaruh signifikan terhadap luas area skar, namun memberikan dampak nyata ($p < 0,05$) dalam menekan elevasi jaringan (SEI) dan ketebalan dermis. Kelompok P2 (1%) dan P3 (2%) menunjukkan efikasi preventif terbaik dalam meminimalisir pembentukan skar dibandingkan kontrol. Analisis histopatologi mengungkapkan bahwa krim berenuk berhasil menurunkan kepadatan fibroblas, memperbaiki orientasi kolagen, serta secara molekuler menurunkan ekspresi VEGF dan α-SMA, yang menandakan hambatan pada proses angiogenesis patologis dan diferensiasi miofibroblas. Konsentrasi 4% (P4) menunjukkan efektivitas yang lebih rendah, diduga akibat adanya respons *biphasic* atau efek saturasi pada jaringan. Kesimpulan, krim ekstrak buah berenuk dengan konsentrasi 1–2% terbukti efektif sebagai agen preventif HS melalui modulasi jalur molekuler vaskular dan kontraktil, serta dapat menjadi alternatif terapi topikal yang menjanjikan dalam praktik klinis veteriner.

Kata kunci: α-SMA, *hypertrophic scar*, krim ekstrak buah berenuk, preventif, VEGF

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Krim Ekstrak Buah Berenuk (Crescentia cujete L.) sebagai Terapi Preventif Hypertrophic Scar: Analisis Alpha-Smooth Muscle Actin dan Vascular Endhotelial Growth Factor
James Marchiano Suhargo, Prof. drh. Sitarina Widyarini, M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

BERENUK FRUIT *(Crescentia cujete L.)* EXTRACT CREAM AS A PREVENTIVE THERAPY FOR HYPERTROPHIC SCARS: ANALYSIS OF α-SMOOTH MUSCLE ACTIN AND *VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR.*

James Marchiano Suhargo
24/551596/PKH/00903

Hypertrophic scar (HS) is a fibroproliferative disorder that frequently occurs following surgical wounds or trauma, characterized by excessive collagen deposition and tissue elevation. This study aims to evaluate the efficacy of Berenuk fruit extract (Crescentia cujete L.) cream as a preventive therapy to inhibit HS formation in a rabbit model. The study employed an experimental design with four treatment groups: a control group (P1), and treatment groups with extract concentrations of 1% (P2), 2% (P3), and 4% (P4). Parameters measured included HS diameter and surface area, Scar Elevation Index (SEI), epidermal and dermal thickness, as well as the immunoexpression of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) and Alpha-Smooth Muscle Actin (α-SMA). The results indicated that the administration of Berenuk fruit extract cream did not significantly influence the scar surface area, yet it had a significant impact ($p < 0.05$) in suppressing tissue elevation (SEI) and dermal thickness. Groups P2 (1%) and P3 (2%) demonstrated the best preventive efficacy in minimizing scar formation compared to the control group. Histopathological analysis revealed that the Berenuk cream successfully reduced fibroblast density, improved collagen orientation, and molecularly downregulated the expression of VEGF and α-SMA, which signifies an inhibition of pathological angiogenesis and myofibroblast differentiation. The 4% concentration (P4) showed lower effectiveness, potentially due to a biphasic response or saturation effect in the tissue. In conclusion, Berenuk fruit extract cream at 1–2% concentrations is effective as a preventive agent for HS through the modulation of vascular and contractile molecular pathways and serves as a promising alternative topical therapy in veterinary clinical practice.

Keywords: *α-SMA, berenuk fruit cream extract, hypertrophic scar, preventive, VEGF*