

## Abstrak

### OPTIMASI *GELLING AGENT* CMC PADA FORMULASI GEL EKSTRAK METANOL TERPURIFIKASI DAUN BAKAU HITAM (*Rhizophora mucronata*) UNTUK TERAPI LUKA BAKAR

Putri Jauza 'u Sani, Warsinah, Beti Pudyastuti

**Latar Belakang:** Luka bakar merupakan bentuk kerusakan jaringan yang terjadi akibat adanya kontak dengan sumber panas yang berlebihan. Ekstrak daun bakau hitam (*Rhizophora mucronata*) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid yang berperan dalam proses penyembuhan luka bakar. Formulasi ekstrak daun bakau hitam dalam bentuk sediaan gel dapat meningkatkan efektivitas dan mempermudah aplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi *gelling agent* CMC terhadap sifat fisik dan stabilitas sediaan gel, serta memperoleh formula terbaik yang memenuhi syarat gel yang baik dan memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar.

**Metodologi:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental meliputi ekstraksi dan purifikasi daun bakau hitam, formulasi sediaan gel, evaluasi sifat fisik dan stabilitas, serta uji aktivitas luka bakar. Formula sediaan gel dibuat dengan variasi konsentrasi *gelling agent* CMC 2%; 3%; 4%; dan 5%. Uji aktivitas luka bakar pada 3 kelompok tikus dengan perlakuan kelompok I: dioleskan basis gel CMC, kelompok II: dioleskan Bioplacenton<sup>®</sup>, dan kelompok III: dioleskan formula gel terbaik. Hasil evaluasi sifat fisik, stabilitas, dan uji aktivitas dianalisis menggunakan *software GraphPad Prism 8*.

**Hasil Penelitian:** Peningkatan konsentrasi *gelling agent* CMC pada formulasi gel ekstrak metanol terpurifikasi daun bakau hitam dapat meningkatkan viskositas gel, memperluas daya sebar, mempercepat daya lekat, stabil pada penyimpanan 28 hari dan uji *freeze-thaw* serta menunjukkan aktivitas penyembuhan luka bakar.

**Kesimpulan:** Formula sediaan gel CMC ekstrak metanol terpurifikasi daun bakau hitam terbaik adalah FIII dengan konsentrasi *gelling agent* 4%. Gel FIII menunjukkan aktivitas penyembuhan luka bakar dilihat dari parameter pengecilan luas area relatif luka bakar, warna luka memucat, serta tidak ada *slough* dan edema setelah hari ke-5 aplikasi gel.

**Kata Kunci :** *Rhizophora mucronata*, Gel, CMC, Luka Bakar.

## Abstract

### OPTIMIZATION GELLING AGENT CMC OF PURIFIED METHANOL EXTRACT GEL OF BAKAU LEAVES (*Rhizophora mucronata*) FOR BURNING WOUND THERAPY

*Putri Jauza' u Sani, Warsinah, Beti Pudyastuti*

**Background:** Burn wound is a tissues damages caused by contact with excessive heat. Bakau leaves (*Rhizophora mucronata*) extract contain flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, and steroid which have activity in healing burn wound. The formulation of bakau leaves extract into a gel could increase acceptance and effectiveness. This study were aimed to determine the effects of concentration variations of gelling agent CMC on the physical characteristics and stability of gel, to obtain the selected formula, and to examine the therapeutic activity of the selected formula on burn wound treatment.

**Methods:** This experimental research was conducted by extraction and purification of the bakau leaves, formulations of gel, evaluation of physical characteristics and stability, and testing burn wound treatment activities. The gel was prepared with concentration variations of gelling agent CMC 2%; 3%; 4%; and 5%. The activity test of burn wound healing was conducted in 3 treatment groups of rats. Group I: burned skin was applied by the base of the CMC gel, Group II: Bioplacenton<sup>®</sup>, Group III: selected formula. Data was analyzed statistically by using GraphPad Prism 8 software.

**Result:** The concentration increase of CMC in the gel formulation of purified methanol extract of bakau leaves could increase gel viscosity, expand the spreadability, accelerate adhesion, increase stability during 28 days and freeze-thaw test, and showed healing activity on burn wound.

**Conclusion:** The selected formula of purified methanol extract gel of bakau leaves was FIII with a gelling agent CMC concentration of 4%. FIII was showed healing activity on burn wound by decreasing the relative surface area of burn wound, decolouring of burn wound, no slough, and no edema after 5 days gel application.

**Keyword :** *Rhizophora mucronata*, Gel, CMC, Burn Wound.