

## UJI EFEKTIVITAS FORMULASI GEL EKSTRAK AKAR KELOR (*Moringa oleifera*) DALAM PENYEMBUHAN LUKA DIABETES

### Abstrak

Diabetes adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula dalam darah yang melebihi batas normal. Komplikasi penyakit diabetes akan menyebabkan terjadinya luka diabetes dan dapat berkembang menjadi luka kronis yang susah disembuhkan dikarenakan pembuluh darah yang rusak dan terjadi infeksi bakteri. Penelitian ini menggunakan ekstrak akar kelor (*Moringa oleifera*) sebagai zat aktif karena dapat berperan sebagai antimikroba yang dapat mempercepat penutupan luka dan sebagai antiinflamasi yang dapat meminimalisir timbulnya inflamasi. Ekstrak akar kelor diformulasikan menjadi sediaan gel karena lebih efektif dalam penutupan luka dan obat mudah diserap oleh kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan gel ekstrak akar kelor terhadap penutupan luka pada tikus yang dibebani diabetes.

Evaluasi sediaan gel yang dilakukan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas dan stabilitas. Uji efektivitas gel dilakukan pada 6 kelompok yaitu K1: kontrol positif (gel *star ag*®), K2: kontrol normal (tanpa perlakuan), K3: kontrol negatif (basis gel), K4: perlakuan gel 5%, K5: perlakuan gel 10%, K6: perlakuan gel 15%. Persentase penutupan luka untuk pengukuran luka dianalisis menggunakan *software MacBiophotonic ImageJ*. Analisis data menggunakan *software SPSS* dengan uji *One Way Anova*.

Hasil evaluasi sediaan gel ekstrak akar kelor memenuhi parameter karakterisasi. Sediaan ini berbentuk semi padat, berwarna coklat muda sampai coklat tua, berbau khas dari ekstrak akar kelor, homogen, pHnya 5–5,5, daya sebar 5–6,5 cm, dan daya lekatnya 11,5–17 detik, viskositasnya 48780–49010 cPs dan stabil. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa gel ekstrak akar kelor dengan variasi konsentrasi 5%, 10% dan 15% memiliki efek terhadap penyembuhan pada luka diabetes. Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan data persentase penyembuhan luka diabetes terdapat perbedaan dengan nilai signifikan  $p < 0,05$ .

**Kata kunci:** akar kelor, ekstrak, gel, luka diabetes, tikus

## ***The Effectiveness of Moringa (*Moringa oleifera*) Root Extract Gel Formulation In Healing Diabetic Wound***

### ***Abstract***

*Diabetes is a metabolic disease characterized by elevated blood sugar levels that exceed normal limits. Complications of diabetes will cause diabetic wounds and can develop into chronic wounds that are difficult to heal due to damaged blood vessels and bacterial infections. This study uses moringa (*Moringa oleifera*) root extract as an active substance because it can act as an antimicrobial that can accelerate wound closure and as an anti-inflammatory that can minimize the onset of inflammation. Moringa root extract is formulated into a gel preparation because it is more effective in wound closure and the drug is easily absorbed by the skin. This study aims to determine the effectiveness of moringa root extract gel preparation on wound closure in rats burdened with diabetes.*

*Evaluation of gel preparations included organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, adhesion, viscosity and stability tests. Gel effectiveness tests were carried out on 6 groups, namely K1: positive control (star ag® gel), K2: normal control (no treatment), K3: negative control (gel base), K4: 5% gel treatment, K5: 10% gel treatment, K6: 15% gel treatment. The percentage of wound closure for wound measurement was analyzed using MacBiophotonic ImageJ software. Data analysis used SPSS software with One Way Anova test.*

*The evaluation results of moringa root extract gel preparation meet the characterization parameters. This preparation is semi-solid, light brown to dark brown in color, smells typical of moringa root extract, homogeneous, pH is 5-5.5, spreadability is 5-6.5 cm, and adhesiveness is 11.5-17 seconds, viscosity is 48780-49010 cPs and stable. The results of the effectiveness test show that moringa root extract gel with a concentration variation of 5%, 10% and 15% has an effect on healing in diabetic wounds. The One Way Anova test results show the data of the percentage of diabetic wound healing there is a difference with a significant value of  $p < 0.05$ .*

***Keywords:*** moringa root, extract, gel, diabetic wound, rat