

## ABSTRAK

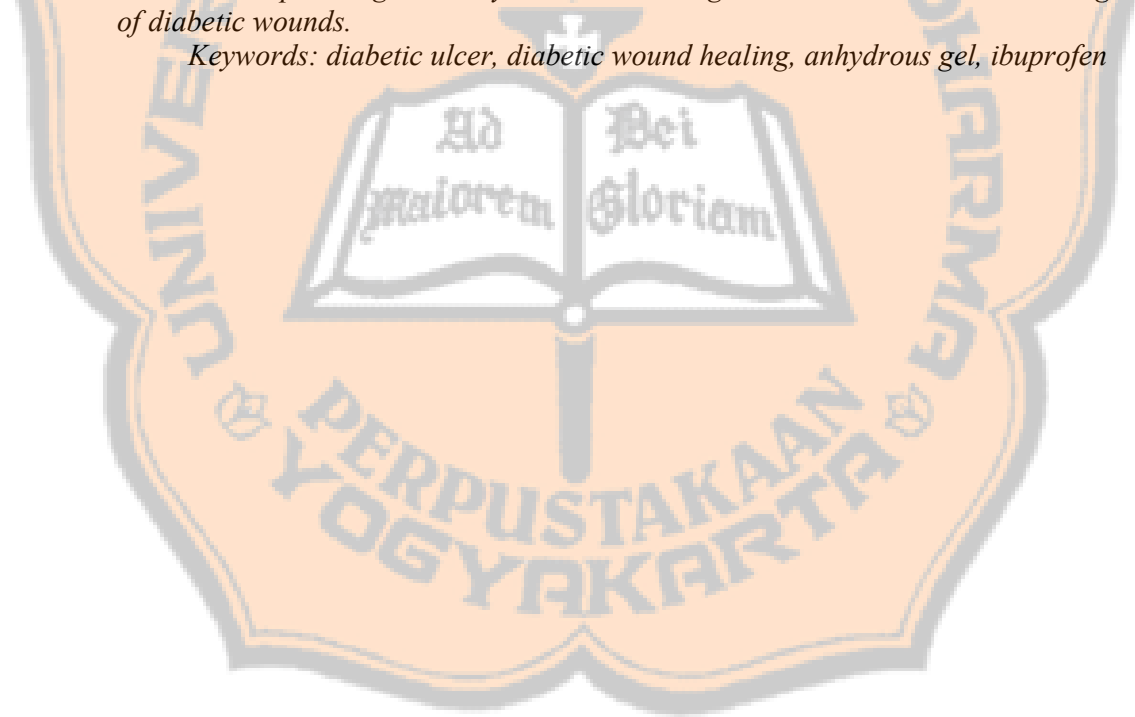
Senyawa anti-inflamasi diketahui mampu mempercepat penyembuhan luka pada penderita diabetes. Penelitian “Formulasi Sediaan Gel Anhidrat *Diabetic Wound Healing* dengan Zat Aktif Ibuprofen” bertujuan untuk mengetahui formula optimum sediaan gel anhidrat *diabetic wound healing* dengan zat aktif ibuprofen. Ibuprofen yang diformulasikan sebagai gel anhidrat diduga mampu mempercepat penyembuhan luka bagi penderita diabetes. Penambahan propilen glikol dalam formula ditujukan untuk meningkatkan pelepasan obat dari sediaan. Sifat fisik yaitu organoleptis, pH, daya sebar, homogenitas, viskositas dan pelepasan obat dari gel anhidrat diuji untuk melihat kesesuaian dengan parameter sifat fisik yang telah ditetapkan. Pelepasan obat diuji dengan menggunakan *Franz Diffusion Cell* dan dilanjutkan uji stabilitas dengan menggunakan *cycle test* untuk melihat ada tidaknya perubahan sifat fisik dari gel. Data viskositas dan daya sebar dianalisis menggunakan ANOVA. Gel dengan pelepasan obat terbaik akan diaplikasikan pada luka eksisi pada tikus diabetes terinduksi aloksan. Hasil uji statistika menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna pada viskositas dan daya sebar dari masing-masing formula pada semua siklus uji stabilitas. Hasil uji pelepasan obat menunjukkan bahwa gel anhidrat dengan kadar propilen glikol 50% memberikan pelepasan terbesar. Hasil uji aktivitas penyembuhan luka pada tikus dan uji histopatologi menunjukkan gel ini mampu mempercepat penyembuhan luka diabetes.

Kata kunci: *diabetic wound healing*, gel anhidrat, ibuprofen, luka diabetes

### ABSTRACT

*Anti-inflammatory compounds known to accelerate wound healing in diabetics. Research "Formulation of Ibuprofen Anhydrous Gel Diabetic Wound Healing" aims to determine the optimum dosage formula of anhydrous diabetic wound healing gel with the active ingredient ibuprofen. Ibuprofen that formulated as anhydrous gel allegedly able to accelerate wound healing in diabetics. The addition of propylene glycol in the formula is intended to enhance the drug release from the dosage. The physical properties of anhydrous gel tested for conformity with the parameters of physical properties that have been set. Drug release was tested by using Franz Diffusion Cell and stability test using the cycle test. Viscosity and spreadability were analyzed using ANOVA. Gel with the highest drug release applied to the wound excision on alloxan-induced diabetic rats. The test results showed no statistically significant differences in the viscosity and spreadability on all cycle from stability assay of each formula. Anhydrous gel with 50% propylene glycol show the highest drug release. The result of wound healing activity test in rats and histopathological assay showed that the gel are able to accelerate healing of diabetic wounds.*

*Keywords: diabetic ulcer, diabetic wound healing, anhydrous gel, ibuprofen*



## FORMULASI SEDIAAN GEL ANHIDRAT *DIABETIC WOUND HEALING* DENGAN ZAT AKTIF IBUPROFEN

### *FORMULATION OF IBUPROFEN ANHYDROUS GEL DIABETIC WOUND HEALING*

**Bernadus Dhuta Wibowo**

Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Kampus III Paingan, Maguwoharjo, Depok,  
Sleman, Yogyakarta, 55282, Indonesia

Telp. (0274) 883037, Fax. (0274) 886529

[dhutawibowo@gmail.com](mailto:dhutawibowo@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*Anti-inflammatory compounds known to accelerate wound healing in diabetics. Research "Formulation of Ibuprofen Anhydrous Gel Diabetic Wound Healing" aims to determine the optimum dosage formula of anhydrous diabetic wound healing gel with the active ingredient ibuprofen. Ibuprofen that formulated as anhydrous gel allegedly able to accelerate wound healing in diabetics. The addition of propylene glycol in the formula is intended to enhance the drug release from the dosage. The physical properties of anhydrous gel tested for conformity with the parameters of physical properties that have been set. Drug release was tested by using Franz Diffusion Cell and stability test using the cycle test. Viscosity and spreadability were analyzed using ANOVA. Gel with the highest drug release applied to the wound excision on alloxan-induced diabetic rats. The test results showed no statistically significant differences in the viscosity and spreadability on all cycle from stability assay of each formula. Anhydrous gel with 50% propylene glycol show the highest drug release. The result of wound healing activity test in rats and histopathological assay showed that the gel are able to accelerate healing of diabetic wounds.*

*Keywords: diabetic ulcer, diabetic wound healing, anhydrous gel, ibuprofen*

#### **ABSTRAK**

Senyawa anti-inflamasi diketahui mampu mempercepat penyembuhan luka pada penderita diabetes. Penelitian "Formulasi Sediaan Gel Anhidrat *Diabetic Wound Healing* dengan Zat Aktif Ibuprofen" bertujuan untuk mengetahui formula optimum sediaan gel anhidrat *diabetic wound healing* dengan zat aktif ibuprofen. Ibuprofen yang diformulasikan sebagai gel anhidrat diduga mampu mempercepat penyembuhan luka bagi penderita diabetes. Penambahan propilen glikol dalam formula ditujukan untuk meningkatkan pelepasan obat dari sediaan. Sifat fisik yaitu organoleptis, pH, daya sebar, homogenitas, viskositas dan pelepasan obat dari gel anhidrat diuji untuk melihat kesesuaian dengan parameter sifat fisik yang telah ditetapkan. Pelepasan obat diuji dengan menggunakan *Franz Diffusion Cell* dan dilanjutkan uji stabilitas dengan menggunakan *cycle test* untuk melihat ada tidaknya perubahan sifat fisik dari gel. Data viskositas dan daya sebar dianalisis menggunakan ANOVA. Gel dengan pelepasan obat terbaik akan diaplikasikan pada luka eksisi pada tikus diabetes terinduksi aloksan. Hasil uji statistika menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna pada viskositas dan daya sebar dari masing-masing formula pada semua siklus uji stabilitas. Hasil uji pelepasan obat menunjukkan bahwa gel anhidrat dengan kadar propilen glikol 50% memberikan pelepasan terbesar. Hasil uji aktivitas penyembuhan luka pada tikus dan uji histopatologi menunjukkan gel ini mampu mempercepat penyembuhan luka diabetes.

Kata kunci: diabetic wound healing, gel anhidrat, ibuprofen, luka diabetes