

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Yang Berjudul:

**PENGARUH GLISERIN TERHADAP KARAKTERISTIK DAN LAJU
DIFUSI ETOSOM NATRIUM DIKLOFENAK SEBAGAI SISTEM
PENGHANTARAN TRANSDERMAL**

Oleh:

**NUR UTAMI PAKAYA
NIM: 821414018**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing 1



Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt
NIP. 19821231 200801 2 012

Pembimbing 2



Moh. Adam Mustapa, S.Si., M.Sc
NIP. 19770422 200604 1 003

Mengetahui

Ketua Jurusan Farmasi



Dr. Widysusanti Abdulkadir, S.Si., M.Si., Apt
NIP. 19711219 200012 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

**PENGARUH GLISERIN TERHADAP KARAKTERISTIK DAN LAJU
DIFUSI ETOSOM NATRIUM DIKLOFENAK SEBAGAI SISTEM
PENGHANTARAN TRANSDERMAL**

Oleh

**NUR UTAMI PAKAYA
NIM: 821414018**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari / Tanggal : Senin, 28 Mei 2018

Waktu : 11.00 – 12.00 WITA

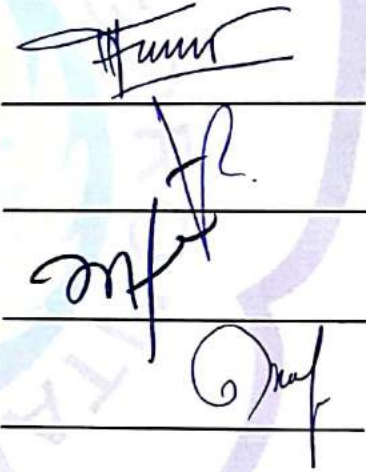
Penguji :

1. **Dr. Teti Sutriyati Tuloli., M.Si., Apt**
NIP. 19711217 200012 2 001

2. **Endah Nurrohwindi Djuwarno., M.Sc., Apt**
NIDK. 8843920016

3. **Nur Ain Thomas S.Si., M.Si., Apt**
NIP. 19821231 200801 2 001

4. **Moh. Adam Mustapa., S.Si., M.Sc**
NIP. 19770422 200604 1 003



Gorontalo, Mei 2018

Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan



Dr. Lintje Boekosoe, M.Kes
NIP. 195901101986032003

ABSTRAK

Nur Utami Pakaya, 2018. Pengaruh Gliserin terhadap Karakteristik dan Laju Difusi Etosom Natrium Diklofenak sebagai Sistem Penghantaran Transdermal. Skripsi, Program Studi S1 Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt. dan Pembimbing II Moh. Adam Mustapa, S.Si., M.Sc.

Natrium diklofenak merupakan salah satu golongan obat antiinflamasi non steroid (AINS). Natrium Diklofenak dapat menyebabkan gangguan saluran cerna serta memiliki nilai log P 1,12 yang menyebabkan obat sukar berpenetrasi ketika diaplikasikan secara topikal. Pengembangan sistem penghantaran transdermal dapat dilakukan untuk menghindari hal tersebut. Etosom merupakan sistem penghantaran transdermal yang terdiri dari fosfolipid dan etanol dengan konsentrasi tinggi. Peningkat penetrasi dapat menyebabkan gangguan pada stratum korneum dan membantu obat berpenetrasi melalui kulit. Efek etanol dari etosom dan peningkat penetrasi dapat bekerja sinergis untuk meningkatkan penetrasi obat ke dalam lapisan kulit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh gliserin terhadap karakteristik dan laju difusi etosom natrium diklofenak. Etosom natrium diklofenak dibuat dalam 5 formula dengan berbagai variasi konsentrasi gliserin (0%, 4%, 7%, 10%, dan 13%). Masing-masing formula dikarakterisasi meliputi pengamatan bentuk dan ukuran vesikel, serta efisiensi penjerapan; dan diuji penetrasi dengan menggunakan kulit tikus secara *in vitro*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa F1 memiliki nilai efisiensi penjerapan sebesar 89,76%, F2 91,5%, F3 92,34%, F4 93,43%, dan F5 93,33%, serta memiliki ukuran partikel sebesar 667,5 nm. Uji Penetrasi menunjukkan formulasi etosom yang mengandung gliserin 13% memiliki laju difusi yang lebih tinggi dibandingkan keempat formula lainnya, yakni sebesar 80,227 $\mu\text{g}/\text{cm}^2\cdot\text{jam}$. Dari hasil analisis statistik menggunakan *One Way ANOVA (Analysis of Variance)* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna (p value < 0,01) dari gliserin terhadap laju difusi etosom natrium diklofenak.

Kata Kunci: Natrium Diklofenak, Transdermal, Etosom, Karakteristik, Laju Difusi

ABSTRACT

Nur Utami Pakaya, 2018. Effect of Glycerin against Characteristic and Diffusion Rate of Diclofenac Sodium Ethosome as Transdermal Delivery System. Undergraduate Thesis. Bachelor Program Study. Pharmaceutical Department, Faculty of Sports and Health, Gorontalo State University. Advisor I Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt. and Advisor II Moh. Adam Mustapa, S.Si., M.Sc.

Diclofenac sodium is one of the non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). Diclofenac sodium can cause gastrointestinal disorder and has log P value of 1.12 which causes the drug is difficult to penetrate when applied topically. Transdermal delivery system development can be performed to avoid it. Ethosome is one of transdermal delivery system consisting of phospholipids and high concentration of ethanol. The penetration enhancer can cause disturbance in the stratum corneum and assists the drug to penetrate through the skin. The ethanol effect of the ethosome and penetration enhancer can work synergistically to enhance the drug penetration into the skin layer. The purpose of this study is to determine the effect of glycerin against the characteristics and diffusion rate of diclofenac sodium ethosome. The diclofenac sodium ethosome was made into 5 formulas with various variations of glycerin concentration (0%, 4%, 7%, 10%, and 13%). Each formula was characterized by observing the shape and size of the vesicle, and its entrapment efficiency then performed the penetration test using brown rat's (*Rattus norvegicus*) skin by in vitro. The results show that the F1 has entrapment efficiency values of 89.76%, F2 of 91.5%, F3 of 92.34%, F4 of 93.43%, and F5 of 93.33%, and has particle size of 667.5 nm. Penetration test shows that the ethosome formulation containing 13% of glycerin has a higher diffusion rate than the four other formulas, namely 80,227 $\mu\text{g}/\text{cm}^2 \cdot \text{hour}$. The result of statistical analysis using One Way ANOVA (*Analysis of Variance*) shows that there is a significant effect (p value < 0.01) of glycerin against diffusion rate of diclofenac sodium ethosome.

Keywords: Diclofenac Sodium, Transdermal, Ethosome, Characteristic, Diffusion Rate