

ABSTRAK

I MADE HARIADI WIJAYA, 2021. Formulasi, Karakterisasi, Dan Evaluasi Krim Kuarsetin Berbasis Liposome Menggunakan Metode *Passive Loading* Secara *In Vitro*. Skripsi, S1 Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo Pembimbing I Dr.rer.medic Robert Tungadi, M.Si., Apt dan Pembimbing II Juliyanty Akuba,S.Farm.,M.Sc.,Apt

Kuarsetin termasuk kedalam golongan senyawa BCS kelas II yang memiliki bioavailabilitas tinggi namun kelarutan rendah, sehingga di formulasikan dalam bentuk liposome untuk membantu meningkatkan kelarutan kuarsetin dan menjaga stabilitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan pelepasan kuarsetin berbasis liposome secara *in vitro* dalam bentuk sediaan krim. Penelitian ini diawali dengan pembuatan liposome kuarsetin kemudian dilakukan karakterisasi menggunakan PSA (*Particle Size Analyzer*) dimana F1, F2, dan F3 memperoleh hasil sebesar 227,2nm dan PDI 0,431, 269,1nm dan PDI 0,445, dan 122,2nm dan PDI 0,169 dari ketiga formula tersebut diperoleh nilai *entrapment efficiency* untuk F1, F2, dan F3 sebesar 42,65%, 56,8%, dan 61,26%. Proses Selanjutnya dilakukan pembuatan sediaan krim dengan menggunakan liposome kuarsetin yang memiliki ukuran partikel terkecil. Sediaan krim di buat menjadi 3 formulasi dengan variasi konsentrasi kuarsetin liposome 0,2%, 0,4% dan 0,8%. Semua formula dilakukan evaluasi yang meliputi uji organoleptis, uji daya sebar, uji pH, uji viskositas dan uji daya lekat dilanjutkan dengan pengujian penetrasi secara *in vitro* menggunakan sel difusi *franz* selama 72 jam. Hasil pengujian menunjukkan adanya peningkatan penetrasi pada masing-masing formula dan mencapai puncak penetrasi pada jam ke-15 sampai jam ke-24. Formula 3c yang mengandung liposome kuarsetin 0,8% menghasilkan persen penetrasi obat kumulatif yang paling tinggi (14,85%). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa krim liposome kuarsetin memiliki karakteristik serta penetrasi yang baik

Kata Kunci : Kuarsetin, Liposome, Krim, Uji Penetrasi *in vitro*

ABSTRACT

WIJAYA, I MADE HARIADI. 2021. Formulation, Characterization, and Evaluation of Liposome-based Quarcetine Cream with Passive Loading Method In-Vitro. Undergraduate Thesis, Bachelor Study Program of Pharmacy, Faculty of Sports and Health, Universitas Negeri Gorontalo. Principal Supervisor: Dr. rer. medic Robert Tungadi, M.Si., Apt. Co-supervisor: Juliyanty Akuba, S.Farm., M.Sc., Apt.

Quarcetine is a compound in class II of biopharmaceutical classification system with high bio-availability and poor solubility, which was formulated in the form of liposome to help improve the quarcetine's solubility and maintain its stability. This study was determined to examine the cream preparation of liposome-based quarcetine's release in-vitro, which was started with liposome quarcetine that was followed by characterization using Particle Size Analyzer in which F1, F2, and F3 obtained the results of 227,2nm - 0,431 PDI, 269,1nm - 0,445 PDI, and 122,2nm - 0,169 PDI respectively. Meanwhile, the entrapment efficiency from F1, F2, and F3 obtained 42,65%, 56,8%, and 61,26% respectively. This was followed by the process of cream preparation by using liposome quarcetine with smallest particle. The preparation was separated into 3 formulations with variations of quarcetine concentration consisting of 0,2%, 0,4% and 0,8%. Each formula underwent evaluations which includes organoleptic, distribution, pH, viscosity, and adhesion test that was followed by penetration test in vitro with franz cell diffusion for 72 hours. The findings revealed improvement of penetration in each formula and peak penetration was attained from hour 15 to 24, while the 3c Formula with 0,8% of liposome quarcetine obtained the highest percentage of accumulative drug penetration (14,85%). Based on the findings, it was concluded that the liposome quarcetine cream had positive characteristics and penetration.

Keywords: Quarcetine, Liposome, Cream, In vitro Penetration Test



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Yang Berjudul

**FORMULASI, KARAKTERISASI, DAN EVALUASI KRIM KUARSETIN
BERBASIS LIPOSOME MENGGUNAKAN METODE *PASSIVE LOADING*
SECARA IN VITRO**

Oleh

I MADE HARIADI WIJAYA

NIM : 821418036

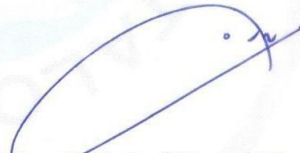
Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing 1



Dr.rer.medic Robert Tungadi, M.Si., Apt
NIP. 19761025 200812 1 003

Pembimbing 2



Juliyanty Akuba, S.Farm., M.Sc., Apt
NIP. 19890728 201903 2 019

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi



Dr. Teti Sutriati Tuloli, M.Si., Apt
NIP. 19800220 200801 2 007

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Yang Berjudul

**FORMULASI, KARAKTERISASI, DAN EVALUASI KRIM KUARSETIN
BERBASIS LIPOSOME MENGGUNAKAN METODE *PASSIVE LOADING*
SECARA IN VITRO**

Oleh

I MADE HARIADIWIJAYA

NIM : 821418036

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/Tanggal : Rabu, 25 Mei 2022

Waktu : 11.00 – Selesai

Penguji :

1. Dr. Hamsidar Hasan, M.Si., Apt
NIP. 197005252005012001

2. Muhammad Taupik, S.Farm, M.Sc
NIP. 198906292019031009

3. Dr. rer. medic. Robert Tungadi, M.Si., Apt
NIP. 19761025 200812 1 003

4. Julivanty Akuba, S.Farm., M.Sc., Apt
NIP. 19890728 201903 2 019

Gorontalo, Mei 2022

**Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan
Universitas Negeri Gorontalo**


**DEKAN
FAKULTAS OLAH RAGA
Prof. Dr. Herlina Jusuf, Dra., M.Kes**
NIP. 19621001 198803 2 002

LEMBAR PENGESAHAN

ARTIKEL

FORMULASI, KARAKTERISASI, DAN EVALUASI KRIM KUARSETIN
BERBASIS LIPOSOME MENGGUNAKAN METODE *PASSIVE LOADING*
SECARA IN VITRO

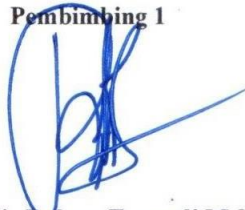
Oleh:

I MADE HARIADI WIJAYA

NIM: 821418036

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing 1



Dr.rer.medic.Robert Tungadi,M.Si.,Apt
NIP. 19761025 200812 1 003

Pembimbing 2



Juliyanty Akuba,S.Farm.,M.Sc.,Apt
NIP. 19890728 201903 2 019