

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Yang Berjudul

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI NANOKAPSUL
KALSIMUM ASKORBAT BERBASIS LIPOSOME SECARA IN
VITRO**

Oleh:

YOHANES FILIPPO MULIA WIJAYA

NIM: 821417158

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



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

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 Farmasi



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

Skripsi Yang Berjudul

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI NANOKAPSUL
KALSIMUM ASKORBAT BERBASIS LIPOSOME SECARA IN
VITRO**

Oleh:

YOHANES FILIPPO MULIA WIJAYA

NIM: 821417158

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/Tanggal : 27 Mei 2022

Waktu : 09,00-10,00 WITA

Penguji :

1. **Dr. WidvSusanti Abdulkadir, M.Si., Apt**
NIP. 19711217 200012 2 001

2. **Fika Nuzul Ramadhani, M.Sc., Apt.**
NUPN. 9900004982

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

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

Gorontalo, Mei 2022

Mengetahui



Dr. Hj. Herlina Jusuf, Dra., M.Kes

NIP. 19631001 198803 2 002

ABSTRAK

Yohanes Filippo Mulia Wijaya, 2021. Formulasi Dan Karakterisasi Nanokapsul Kalsium Askorbat Berbasis Liposome 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 Nur Ain Thomas, S.Si, M.Si, Apt

Liposom merupakan sediaan farmasi yang dikembangkan dalam dunia farmasi karena liposom memiliki kelebihan, diantaranya meningkatkan efikasi dan indeks terapi serta meningkatkan stabilitas obat dengan sistem enkapsulasi. Vitamin C berperan penting sebagai antioksidan untuk memperbaiki sel tubuh dan jaringan kulit yang rusak akibat radikal bebas. Kalsium Askorbat adalah jenis vitamin C yang digunakan untuk mencegah atau mengobati kadar vitamin C yang rendah pada orang yang tidak mendapatkan cukup vitamin dari makanannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui memformulasi, mengkarakterisasi kalsium askorbat berbasis *liposome*, dan untuk menguji *Liposome* kalsium askorbat secara *in vitro* dengan menggunakan uji disolusi. Formulasi *Liposome* Kalsium Askorbat dilakukan dengan menggunakan metode pemanasan dan sonikasi dengan perbandingan 3 konsentrasi fosfolipid yang berbeda (4%, 7%, 10%), kemudian dikarakterisasi menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dan PSA. Uji disolusi *In Vitro* diuji selama 180 menit. Pengukuran menggunakan Spektrofotometri UV-Vis menunjukkan bahwa panjang gelombang liposome kalsium askorbat sebesar 267 nm dan ukurannya rata-rata menggunakan PSA sebesar 293,36 nm. Hasil pengujian disolusi *In Vitro* pada F2 menunjukkan hasil dengan persen kumulatif masing-masing formula pada menit ke-30, 60, 90, 120, 150, 180 berturut-turut yaitu 86,95%, 77,54%, 62,70%, 45,22%, 54,80%, 52,55%. Pada formulasi *Liposome* kalsium askorbat, secara karakterisasi F2 merupakan formula yang terbaik dengan konsentrasi fosfolipid 7%. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Kalsium Askorbat dapat dipreparasi menjadi *Liposome* dengan konsentrasi fosfolipid yang tepat.

Kata Kunci : Liposome, Kalsium Askorbat, Fosfolipid, In Vitro, Uji Disolusi

ABSTRACT

Yohanes Filippo Mulia Wijaya, 2021. In Vitro Formulation and Characterization of Liposome-Based Calcium Ascorbate Nanocapsules. Undergraduate Thesis, Pharmacy, Department of Pharmacy, Faculty of Sports and Health, State University of Gorontalo. The Principal Supervisor is Dr. rer. medic. Robert Tungadi, M.Sc., Apt and the Co-supervisor is Nur Ain Thomas, S.Si, M.Si, Apt.

Liposomes are pharmaceutical preparations developed in the pharmaceutical field as liposomes have tremendous advantages, including increasing the efficacy and therapeutic index as well as increasing drug stability with encapsulation systems. Besides, vitamin C plays an essential role as an antioxidant to repair body cells and skin tissue damaged by free radicals. Calcium ascorbate is a type of vitamin C used to prevent or treat low vitamin C levels in people who do not gain enough of the vitamin from their diet. The study aimed to formulate and characterize the liposome-based calcium ascorbate, as well as to test liposome-based calcium ascorbate in vitro using the dissolution test. The formulation of liposome Calcium Ascorbate was carried out using heating and sonication methods with a ratio of three different concentrations of phospholipids (4%, 7%, 10%). Afterward, it was characterized using UV-Vis Spectrophotometry, and PSA, whilst in vitro dissolution test was tested for 180 minutes. The measurements using UV-Vis spectrophotometry depicted that the wavelength of the calcium ascorbate liposome was 267 nm, and the average size using PSA was 293.36 nm. Meanwhile, the results of the in vitro dissolution test at F2 indicated the results with the cumulative percent of each formula at minutes of 30, 60, 90, 120, 150, 180, were 86.95%, 77.54%, 62.70%, 45.22%, 54.80%, 52.55%, respectively. In the formulation of liposome calcium ascorbate through characterization, it was noticeable that F2 was the best formula with a phospholipid concentration of 7%. In brief, calcium ascorbate can be prepared into liposomes with the right concentration of phospholipids.

Keywords: Liposome, Calcium Ascorbate, Phospholipids, In Vitro Dissolution Test

