

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Yang Berjudul

**PENGARUH POLIMER HEC TERHADAP PELEPASAN PATCH
TRANSDERMAL KURKUMIN BERBASIS NANOEMULSI
SECARA *IN VITRO***

Oleh:

RAHMATIA IS. KALUKU

NIM: 821417013

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 Sutriati Tuloli, S.Farm., M.Si., Apt
NIP.19800220 200801 2 007

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Yang Berjudul

**PENGARUH POLIMER HEC TERHADAP PELEPASAN PATCH
TRANSDERMAL KURKUMIN BERBASIS NANOEMULSI
SECARA *IN VITRO***

Oleh:

RAHMATIA IS. KALUKU

NIM: 821417013

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/Tanggal : Rabu, 01 Desember 2021

Waktu : 11.00 - Selesai

Penguji :

1. **Dr. Hamsidar Hasan, S.Si., M.Si., Apt**
NIP. 19700525 200501 2 001

2. **Multiani S. Latif, M.Farm., Apt**
NIDN. 99000077430

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, Desember 2021

Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan

Universitas Negeri Gorontalo



Prof. Dr. Merlina Jusuf, Dra., M.Kes

NIP. 19631001 198803 2 002



ABSTRAK

RAHMATIA IS. KALUKU, 2021. Pengaruh Polimer HEC Terhadap Pelepasan Patch Transdermal Kurkumin Berbasis Nanoemulsi 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

Kurkumin merupakan senyawa polifenolik hidrofobik yang memiliki aktivitas farmakologi yang luas salah satunya yaitu anti inflamasi. Kurkumin memiliki kelarutan yang rendah di dalam air, sehingga dapat menyebabkan bioavailabilitas sistemik kurkumin rendah dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh polimer HEC terhadap pelepasan kurkumin yang berbasis nanoemulsi secara *in vitro* dalam sediaan patch transdermal. Penelitian ini diawali dengan pembuatan nanoemulsi kurkumin serta dilakukan karakterisasi terhadap ukuran partikel kurkumin menggunakan PSA (*Particle Size Analyzer*). Proses selanjutnya dilakukan pembuatan sediaan patch menggunakan nanoemulsi kurkumin dengan ukuran partikel terkecil, patch transdermal dibuat 3 formula dengan variasi konsentrasi HEC 0,625%, 1,25%, dan 2,5% yang dikombinasikan dengan HPMC 2,5% sebagai polimer. Semua formula dilakukan evaluasi yang meliputi uji organoleptis, uji ketebalan, uji keseragaman bobot, uji kelembapan dan uji ketahanan lipat. Proses kemudian dilanjutkan dengan pengujian penetrasi secara *in vitro* menggunakan sel difusi *franz* selama 72 jam. Hasil pengujian menunjukkan bahwa adanya peningkatan penetrasi pada masing-masing formula dan mencapai puncak penetrasi pada jam ke-15 sampai jam ke-24. Formula 2c yang mengandung HEC 2,5% menghasilkan persen penetrasi obat kumulatif yang paling tinggi (15,83%). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa patch transdermal nanoemulsi kurkumin memiliki karakteristik yang baik, serta kompatibel antara obat dan polimer.

Kata Kunci : Kurkumin, Nanoemulsi, Patch, Hidroksietil Selulosa, Uji Penetrasi *In Vitro*

ABSTRACT

RAHMATIA IS. KALUKU, 2021. The Effect of HEC Polymer on Nanoemulsion-Based Curcumin Transdermal Patch Release through In Vitro. Undergraduate Thesis, Bachelor's Degree Program in Pharmacy, Department of Pharmacy, Faculty of Sports and Health, State University of Gorontalo. The Principal Supervisor is Dr.rer.medic Robert Tungadi, M.Si., Apt and the Co-Supervisor is Nur Ain Thomas, S.Si, M.Si, Apt

Curcumin, a hydrophobic polyphenolic compound and water-insoluble that creates low systemic bioavailability inside the body, has broad pharmacological activity, including anti-inflammation. This study aims to observe the effect of HEC polymer on the nanoemulsion-based curcumin transdermal patch release through in vitro. This study starts from formulating a curcumin nanoemulsion solution and characterizing the particle size of curcumin through PSA (Particle Size Analyzer). Further, it formulates the transdermal patch preparation with the smallest curcumin particles within three concentrations (HEC 0,625%, 1,25%, and 2,5%) combined with HPMC 2,5% as polymer. Those formulations are evaluated through organoleptic, thickness, weight uniformity, humidity, and folding resistance tests. In the next step, this study examines the penetration through an in vitro by using a *franz* diffusion cell within 72 hours. The result shows increasing penetration on each formula where the best penetrations occur in the 15th and 24th hours. It also discovers that the formula containing HEC 2,5% (2c) creates the highest cumulative drug penetration (15,83%). Therefore, it deduces that curcumin nanoemulsion in the transdermal patch has good characteristics and is compatible between drug and polymer.

Keywords: Curcumin, Nanoemulsion, Patch, Hydroxyethyl Cellulose, In Vitro Penetration Test

