

**FORMULASI DAN EVALUASI NANOEMULSI EKSTRAK KULIT BUAH  
MANGGIS (*Garcinia mangostana L*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN  
MENGUNAKAN DPPH SECARA INVITRO**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Farmasi  
Pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Olahraga Dan Kesehatan  
Universitas Negeri Gorontalo*

**OLEH**

**TANIA SIMBALA**

**821413036**



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
FAKULTAS OLAHRAGA DAN KESEHATAN  
JURUSAN FARMASI  
PROGRAM STUDI S-1 FARMASI  
2017**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Skripsi Yang Berjudul:

**FORMULASI DAN EVALUASI NANOEMULSI EKSTRAK KULIT BUAH  
MANGGIS (*Garcinia mangostana L*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN  
MENGUNAKAN DPPH SECARA IN VITRO**

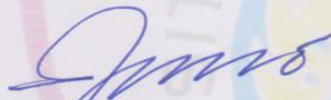
**OLEH**

**TANIA SIMBALA**

**821413036**

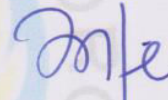
Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

**Pembimbing I**



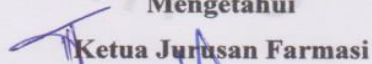
**Dr. Lintje Boekoesoe, M.kes**  
**NIP: 19590110 198603 2 003**

**Pembimbing II**



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

**Mengetahui**



**Ketua Jurusan Farmasi**

**Dr. Widysusanti Abdulkadir, S.Si.,M.Si.,Apt**  
**NIP. 19711217 200012 2 001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi Yang Berjudul:

**FORMULASI DAN EVALUASI NANOEMULSI EKSTRAK KULIT BUAH  
MANGGIS (*Garcinia mangostana L*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN  
MENGUNAKAN DPPH SECARA INVITRO**

**OLEH**

**TANIA SIMBALA**

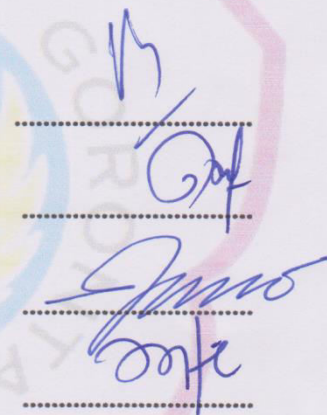
**821413036**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

**Hari / Tanggal : Kamis 28 Desember 2017**  
**Waktu : 09.00 Wita - Selesai**

**Penguji :**

1. **Dr. Widysusanti Abdulkadir, S.Si, M.Si., Apt**  
NIP. 19711217 200012 2 001
2. **Moh. Adam Mustapa, S.Si., M.Sc**  
NIP. 19770422 200604 1 003
3. **Dr. Lintje Boekoesoe, M.kes**  
NIP : 19590110 198603 2 003
4. **Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt**  
NIP. 19821231 200801 2 012



Handwritten signatures of the examiners: Dr. Widysusanti Abdulkadir, Moh. Adam Mustapa, Dr. Lintje Boekoesoe, and Nur Ain Thomas.

Gorontalo, 28 Desember 2017

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



**Dr. Lintje Boekoesoe, M.Kes**  
NIP. 19590110 198603 2 003

## ABSTRAK

**Tania simbala, 2017. Formulasi Dan Evaluasi Nanoemulsi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L*) Sebagai Antioksidan Menggunakan DPPH Secara In Vitro. Skripsi, Program Studi S1 Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Pembimbing 1 Dr. Lintje Boekoesoe, M.Kes Dan Pembimbing II Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt**

Adanya efek oksidatif yang ditimbulkan oleh paparan radiasi sinar ultraviolet dan polusi udara dapat menyebabkan kulit rusak atau Terjadi penuaan dini, Manggis merupakan salah satu buah yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Dimana manggis memiliki kandungan senyawa flavonoid diduga xanton yang dapat berfungsi sebagai antioksidan Yang diformulasikan dalam sediaan nanoemulsi. Tujuan menentukan formulasi dan evaluasi nanoemulsi ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) serta mengetahui efektivitas antioksidan pada sediaan nanoemulsi secara in vitro. Formulasi nanoemulsi dibuat menjadi tiga konsentrasi ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) yaitu F11<sub>A</sub> 0,1%, F11<sub>B</sub> 0,2%, F11<sub>C</sub> 0,3%. Evaluasi yang dilakukan meliputi pengukuran PSA (*Particle Size Analyzer*), Uji organoleptik, uji pH dan uji viskositas yang dilakukan selama 6 siklus dari waktu T<sub>0</sub>-T<sub>12</sub>, dimana sediaan disimpan pada suhu ruangan sebagai kontrol dan suhu ekstrim pada *Freeze thaw* pada suhu dingin 4°C selama 24 jam dan pada suhu 40°C selama 24 jam sebagai sampel uji. Pada pengujian aktivitas nanoemulsi ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) dibuat dengan variasi konsentrasi yaitu F11<sub>A</sub> 0,1%, F11<sub>B</sub> 0,2%, F11<sub>C</sub> 0,3%. Mengalami penurunan absorbansi srapan rata-rata 0,109; 0,091; 0,088; dengan persen pengikat radikal bebas DPPH 38,41%; 50,84%; 53,10%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) dapat diformulasikan dalam sediaan nanoemulsi yang stabil secara fisik dengan ukuran diameter partikel 14,5 nm dan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena memiliki aktivitas antioksidan persen rendamen radikal bebas (IC<sub>50</sub>) adalah sebesar 1,36 µg/mL

**Kata kunci : Nanoemulsi, ekstrak kulit buah manggis, aktivitas antioksidan**

## ABSTRACT

**Tania Simbala, 2017. Formulation and Evaluation of Mangosteen (*Garcinia Mangostana L*) Nanoemulsion Pericarp Extract As Antioxidant Using DPPH by In Vitro. Undergraduate Thesis. Pharmaceutical Department. Faculty of Sport and Health. Gorontalo State University. Advisor I Dr. Lintje Boekoesoe M.Kes and Advisor II Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt**

Oxidative effects caused by exposure to ultraviolet radiation and air pollution can cause skin damage or premature aging. Mangosteen (*Garcinia mangostana L*) is one of the favorite fruit in Indonesia that contains flavonoid compound (expected to xanthone), which can act as an antioxidant and formulated in nanoemulsion preparation. The aims are to determine the formulation and evaluation of nanoemulsion extract of mangosteen (*Garcinia mangostana L*) pericarp and to know the effectiveness of antioxidant in nanoemulsion preparation by in vitro. Nanoemulsion formulations were made into three concentration extract, which were F11<sub>A</sub>0.1%, F11<sub>B</sub> 0.2%, F11<sub>C</sub> 0.3%. The evaluation included the measurement of particle size analyzer, organoleptic test, pH test and viscosity test conducted for 6 cycles from time T<sub>0</sub>-T<sub>12</sub>, where the preparation was stored at room temperature as extreme control and temperature at freeze thaw at 4°C for 24 hours and at 40°C for 24 hours as a test sample. In testing of nanoemulsion activity, mangosteen (*Garcinia mangostana L*) pericarp extract made with concentration variations: F11<sub>A</sub>0.1%, F11<sub>B</sub> 0.2%, F11<sub>C</sub> 0.3% decreased in absorption on average of 0.109; 0.091; 0.088 with percentage of DPPH free radical binder were 38.41%; 50.84%; 53.10%. The results show that mangosteen (*Garcinia mangostana L*) pericarp extract can be formulated in a stable nanoemulsion preparation physically with the particle diameter is 14,5 nm and it has very strong antioxidant activity with the percentage of free radical rendement (IC<sub>50</sub>) antioxidant activity is 1.36 µg/mL.

**Keywords: nanoemulsion, mangosteen (*Garcinia mangostana L*) pericarp extract, antioxidant activity**

