

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Skripsi Yang Berjudul :

**Formulasi, Karakterisasi, Dan Evaluasi Drops *Liquid Self Nano-Emulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS) Astaxanthin**

Oleh:

**WANDA GITA VAN GOBEL**

**NIM: 821417012**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

**Pembimbing 1**

**Pembimbing 2**

**Dr.rer.medic. Robert Tungadi, M.Si., Apt. Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt.**  
**NIP.19761025 200812 1 003 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 :

**Formulasi, Karakterisasi, Dan Evaluasi Drops *Liquid Self Nano-Emulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS) Astaxanthin**

Oleh:

**WANDA GITA VAN GOBEL**

**NIM: 821417012**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

**Hari/Tanggal : Minggu, 29 Agustus 2021**

**Waktu : 09.00 - Selesai**

Penguji:

1. **Mahdalena Sv. Pakaya, M.Si, Apt** 1 .....  
**NIP. 19860616 201803 2 001**
2. **Multiani S. Latif, M.Farm., Apt.** 2 .....  
**NIDN. 9900007430**
3. **Dr.rer.medic. Robert Tungadi, M.Si., Apt** 3 .....  
**NIP.19761025 200812 1 003**
4. **Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt.** 4 .....  
**NIP. 19821231 200801 2 012**

**Gorontalo, Agustus 2021**

**Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan**

**Universitas Negeri Gorontalo**



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

**NIP. 19631001 198803 2 002**

## ABSTRAK

**WANDA GITA VAN GOBEL, 2021. Formulasi, Karakterisasi, Dan Evaluasi Drops *Liquid Self Nano-Emulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS) Astaxanthin. Pembimbing I Dr. rer. medic., Robert Tungadi, S.Si, M.Si.Apt dan Pembimbing II Nur Ain Thomas, S.Si, M.Si, Apt**

SNEDDS merupakan campuran isotropik antara minyak, surfaktan, dan ko-surfaktan yang membentuk nanoemulsi secara spontan ketika kontak dengan cairan lambung sehingga meningkatkan kelarutan zat aktif. Salah satu zat aktif yang memiliki kelarutan rendah adalah astaxanthin. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan, mengkarakterisasi dan mengevaluasi SNEDDS Astaxanthin dalam bentuk sediaan larutan drops. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Drops *liquid* SNEDDS Astaxanthin yang dibuat dalam 3 formula dengan menggunakan perbandingan surfaktan dan ko-surfaktan yang dikarakterisasikan menghasilkan nilai transmitan  $F_1$  91% ,  $F_2$  90% , dan  $F_3$  95%, dengan nilai ukuran partikel  $F_1$  183,75 nm dengan nilai PDI 0,272,  $F_2$  195,25 nm dengan nilai PDI 0,341, dan  $F_3$  105,75 nm dengan nilai PDI 0,392. Sehingga nilai efisien penjerapan  $F_1$  94,62%,  $F_2$  94,35%, dan  $F_3$  95,57%. Evaluasi sediaan menunjukkan tidak adanya perubahan yang signifikan pada viskositas dan waktu emulsifikasi drop liquid SNEDDS Astaxanthin setelah melalui uji stabilitas selama 28 hari dengan menggunakan analisis data *Paired T-Test* ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa  $F_3$  dengan konsentrasi surfaktan 72% dan ko-surfaktan 18% adalah formula terbaik dalam membentuk SNEDDS. Dapat disimpulkan semakin tinggi konsentrasi surfaktan maka semakin besar kemampuannya untuk menurunkan tegangan antar muka tetesan minyak sehingga memperoleh ukuran partikel yang kecil dan nilai efisiensi penjerapan yang tinggi.

**Kata Kunci :** SNEDDS; Astaxanthin; Nanopartikel; Karakterisasi

## ABSTRACT

**WANDA GITA VAN GOBEL, 2021. Formulation, Characterization, and Evaluation of Self Nano-Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) containing Astaxanthin Droplet. The Principal Supervisor is Dr. rer. medic., Robert Tungadi, S.Si, M.Si. Apt and the Co Supervisor is Nur Ain Thomas, S.Si, M.Si, Apt**

SNEDDS are isotropic mixtures of oil, surfactant, and cosurfactant that produce spontaneous nanoemulsions once they make contact with gastric juices in order to increase the solubility of active pharmaceutical ingredients. One of the active pharmaceutical ingredients with low solubility is Astaxanthin. This research aims at formulating, characterizing, and evaluating SNEDDS containing Astaxanthin in the form of droplets. This research is a laboratory experiment. SNEDDS containing Astaxanthin droplets are made in 3 formulas using the ratio of surfactants and co-surfactants which are characterized to produce F1, F2, and F3 transmittance values of 91%, 90%, and 95%, respectively. Furthermore, the F1 particle size value of 183.75 nm obtains a PDI value of 0.272, the F2 particle size value of 195.25 nm obtains a PDI value of 0.341, and the F3 particle size value of 105.75 nm obtains a PDI value of 0.392. This signifies that the absorption efficiency of F1, F2, and F3 are 94.62%, 94.35%, and 95.57%, respectively. The evaluation reveals the insignificant changes in the emulsion viscosities of SNEDDS containing Astaxanthin liquid drop after having received a stability test for 28 days using Paired T. Test data analysis ( $p < 0.05$ ). The research findings show that the F3 of 72% surfactant and 18% co-surfactant concentrations are the best formula in producing SNEDDS. It concludes that the higher the surfactant concentration produced, the greater the ability to reduce the interfacial tension of oil droplets resulting in obtaining small particles and high absorption efficiency.

**Keywords:** SNEDDS; Astaxanthin; Nanoparticles; Characterization

