

INTISARI

Tetrahidropentagamavunon-0 (THPGV-0) adalah senyawa nonpolar yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk anti-aging karena memiliki aktivitas antikosidan. Pada penelitian ini, THPGV-0 diformulasikan dalam sediaan nanoemulgel topikal dengan asam oleat sebagai fase minyak, Tween 80 sebagai surfaktan, PEG 400 sebagai kosurfaktan dan Karbopol 940 sebagai gelling agent.

Nanoemulsi THPGV-0 dibuat menggunakan metode energi rendah emulsifikasi langsung. Nanoemulsi kemudian dikarakterisasi dan sediaan terbaik akan dilakukan pengamatan ukuran droplet. Gelling agent Karbopol 940 selanjutnya ditambahkan sehingga terbentuk nanoemulgel dan kemudian dikarakterisasi. Nanoemulgel THPGV-0 terbaik dilakukan pengamatan apakah terjadi sineresis, mengalami pemisahan fase pada uji stabilitas *freeze-thaw*, dan stabilitas sentrifugasi, dan dilakukan pengukuran droplet. Uji aktivitas antioksidan nanoemulgel THPGV-0 dilakukan dengan metode DPPH.

Nanoemulsi terbaik menggunakan Tween 80 : PEG 400 (2:3) sebanyak 45% memiliki % transmittan sebesar $87,53\% \pm 0,385$, tidak mengalami pemisahan fase, dan memiliki ukuran *droplet* $196,2 \pm 7,257$ d-nm (*Polydispersity Index* = $0,400 \pm 0,0365$). Nanoemulgel THPGV-0 dengan penambahan Karbopol 940 sebanyak 0,35 g berwarna kuning pucat, bau minyak, bentuk tekstur gel homogen, memiliki pH $5,85 \pm 0,042$; daya lekat selama $244,33 \pm 52,676$ s; daya sebar sebesar $32,23 \pm 2,513$ cm², viskositas sebesar $7480 \pm 235,744$ mPa.s, tidak mengalami sineresis, tidak mengalami pemisahan fase selama uji stabilitas *freeze thaw* dan sentrifugasi, memiliki ukuran *droplet* $277,8 \pm 11,804$ d-nm (*Polydispersity Index* = $0,495 \pm 0,002$) dan memiliki aktivitas antioksidan yang sedikit lebih baik dengan IC₅₀ sebesar 81,43 mg/mL (24,80 μM) dibandingkan dengan THPGV-0 dengan IC₅₀/ES₅₀ sebesar 29,19 μM.

Kata kunci : Tetrahidropentagamavunon-0, Tween 80, PEG 400, nanoemulgel

ABSTRACT

Tetrahidropentagamavunon-0 (THPGV-0) is a nonpolar compound that has the potential to be developed into an anti-aging product because of its antioxidant activity. In this study, THPGV-0 will be formulated into a topical nanoemulgel with oleic acid as the oil phase, Tween 80 as surfactant, PEG 400 as cosurfactant and Carbopol 940 as gelling agent.

THPGV-0 nanoemulsion is made by using the low energy method with spontaneous emulsification. Nanoemulsions are then characterized and the best nanoemulsion will be subjected to droplet size measurement. The Carbopol 940 gelling agent is then added to form nanoemulgels and then characterized. The best THPGV-0 nanoemulgel will be observed whether syneresis occurred, undergoes phase separation in the stability tests of freeze-thaw and centrifugation and the droplet size is measured. The antioxidant activity of THPGV-0 nanoemulgel is evaluated with DPPH assay method.

The best nanoemulsion using Tween 80: PEG 400 (2: 3) as much as 45% has a transmittance percentage of $87.53\% \pm 0.385$, did not undergo phase separation after the freeze thaw stability test and centrifugation, has a droplet size of 196.2 ± 7.257 d -nm with a PDI of 0.400 ± 0.0365 . Nanoemulgel with the concentration 0,35 g of Carbopol 940 has the color of pale yellow, oily odor, is a homogenous gel, has a pH of 5.85 ± 0.042 ; the adhesion time of 244.33 ± 52.676 s; spreadability of $32,23 \pm 2,513$ cm² and viscosity of 7480 ± 235.744 mPa.s. The resulting nanoemulgel did not undergo syneresis, nor undergo phase separation during the freeze thaw stability test and centrifugation test, have a droplet size of $277.8 \pm 11,804$ d-nm with a PDI of 0.495 ± 0.002 . Nanoemulgel THPGV-0 has antioxidant activity with IC₅₀ of 81.43 mg / mL (24,80 μM) which is slightly better than THPGV-0 IC₅₀/ES₅₀ of 29,19 μM.

Keywords : Tetrahidropentagamavunon-0, Tween 80, PEG 400, nanoemulgel



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

FORMULASI SEDIAAN NANOEMULSI TETRAHIDROPENTAGAMAVUNON-0 (THPGV-0) DENGAN VARIASI KOMPOSISI SURFAKTAN TWEEN 80 DAN KOSURFAKTAN PEG 400 UNTUK SEDIAAN NANOEMULGEL DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

PANDAPOTAN. S, Dr. Ritmaleni, S.Si. ; Angi Nadya Bestari, M.Sc., Apt.

Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>