

SKRIPSI SARJANA FARMASI
FORMULASI HIDROGEL ASAM USNAT SEBAGAI TABIR SURYA DAN
UJI EFEKTIVITAS SPF



Oleh:

WIRDA OHOLBYA

NIM: 2211013021

Dosen Pembimbing:

apt. Lili Fitriani, M.Pharm.Sc

Dr. apt. Rini Agustin, M. Si

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2026

ABSTRAK

FORMULASI HIDROGEL ASAM USNAT SEBAGAI TABIR SURYA DAN UJI EFEKTIVITAS SPF

OLEH:

WIRDA QHOLBYA

NIM : 2211013021

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Asam usnat merupakan metabolit sekunder lichen dari genus *Usnea sp.* yang memiliki aktivitas antioksidan dan kemampuan menyerap sinar ultraviolet, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan hidrogel asam usnat sebagai tabir surya, menentukan nilai *Sun Protection Factor* (SPF), serta membandingkan karakteristik hidrogel asam usnat murni dengan hidrogel dispersi padat asam usnat-PVP K-30. Optimasi basis hidrogel dilakukan menggunakan tiga gelling agent, yaitu Karbopol 940, Sepineo™ PHD 100, dan HPMC K100M pada konsentrasi 1,5%. Dispersi padat (DP) asam usnat dibuat dengan metode *freeze drying* pada rasio asam usnat PVP K-30 sebesar 1:2 (b/b) dan dikarakterisasi menggunakan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC). Evaluasi hidrogel meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, sineresis, kadar asam usnat dalam sediaan, aktivitas antioksidan metode DPPH, nilai SPF secara spektrofotometri UV-Vis, dan uji penetrasi menggunakan sel difusi Franz. Hasil penelitian menunjukkan formula terbaik diperoleh pada hidrogel berbasis Sepineo™ PHD 100 (F2c) dengan pH $6,80 \pm 0,08$, viskositas $40.577 \pm 386,824$ cPs, kadar asam usnat $99,075 \pm 0,250\%$, aktivitas antioksidan kategori sangat kuat IC₅₀ 30,689 µg/mL), dan nilai SPF 29,239 kategori proteksi sedang. Hidrogel dispersi padat asam usnat-PVP K-30 (F2c.DP) memenuhi persyaratan fisik dengan pH $6,99 \pm 0,120$ dan viskositas $47.148 \pm 1.165,430$ cPs, kadar asam usnat lebih tinggi yaitu $100,242 \pm 0,629\%$, aktivitas antioksidan kategori sangat kuat (IC₅₀ 45,986 µg/mL), serta nilai SPF yang meningkat pada setiap konsentrasi hingga mencapai 30,754 kategori proteksi tinggi. Uji penetrasi menunjukkan persen penetrasi kumulatif F2c.DP ($12,576 \pm 0,117\%$) lebih rendah dibandingkan F2c ($36,168 \pm 0,024\%$), yang mengindikasikan pelepasan asam usnat yang lebih terkontrol akibat interaksinya dengan PVP K-30 dalam matriks dispersi padat. Dapat disimpulkan, formulasi hidrogel asam usnat dalam bentuk dispersi padat dengan basis Sepineo™ PHD 100 berpotensi dikembangkan sebagai sediaan tabir surya alami untuk aplikasi topikal dengan efektivitas fotoproteksi yang lebih baik dibandingkan hidrogel asam usnat.

Kata Kunci : Asam usnat, Hidrogel, SPF, Dispersi padat, Sepineo™ PHD 100