

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *HYDROGEL EYE*
PATCH KOMBINASI EKSTRAK TANAMAN PEGAGAN
(*Centella asiatica* L.) DAN ALPHA-ARBUTIN**

SKRIPSI



SYIFA RIZKIA FAJARINI

10016224177

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
SEPTEMBER 2026**

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *HYDROGEL EYE*
PATCH KOMBINASI EKSTRAK TANAMAN PEGAGAN
(*Centella asiatica* L.) DAN ALPHA-ARBUTIN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi**



SYIFA RIZKIA FAJARINI

10016224177

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
SEPTEMBER 2026**

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN HYDROGEL EYE PATCH KOMBINASI EKSTRAK TANAMAN PEGAGAN (*Centella asiatica* L.) DAN ALPHA-ARBUTIN

Syifa Rizkia Fajarini

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya

ABSTRAK

Area periorbital merupakan bagian kulit yang paling awal menunjukkan tanda penuaan karena ketebalannya yang sangat tipis dan minimnya lapisan lemak subkutan. Ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) dikenal memiliki aktivitas antioksidan dan kemampuan menstimulasi sintesis kolagen, sedangkan alpha-arbutin bekerja sebagai inhibitor kompetitif enzim tirosinase. Kedua bahan bersifat hidrofilik sehingga memerlukan sistem penghantaran yang oklusif. Penelitian ini bertujuan memformulasikan kombinasi kedua bahan aktif ke dalam sediaan *hydrogel eye patch* dan mengevaluasi karakteristik fisik serta kimianya. Penelitian bersifat eksperimental laboratorium dengan empat formula, yaitu F0 sebagai basis tanpa zat aktif, F1 mengandung ekstrak pegagan 5%, F2 mengandung alpha-arbutin 2%, dan F3 kombinasi keduanya, menggunakan basis natrium alginat dan xanthan gum. Sediaan dibuat dengan metode solvent casting. Evaluasi meliputi organoleptik, bobot dan ukuran, pH, *rasio swelling*, ketahanan lipatan, serta stabilitas penyimpanan selama enam siklus. Karakterisasi aktivitas antioksidan bahan aktif dilakukan dengan metode DPPH. Hasil menunjukkan keempat formula berbentuk lembaran menyerupai bulan sabit berukuran $6,5 \times 3$ cm dengan ketebalan 0,4 mm dan bobot 1,15 hingga 1,25 gram. Nilai pH berada pada rentang 4,96 hingga 8,07, dengan F3 sebesar 4,96 yang berada dalam rentang pH fisiologis kulit. Rasio swelling tertinggi diperoleh pada F3 sebesar 418,2% pada menit ke-60. Seluruh formula memiliki ketahanan lipatan lebih dari 200 kali dan tidak mengalami perubahan organoleptik selama penyimpanan. Nilai IC₅₀ ekstrak pegagan sebesar 112,19 ppm dan alpha-arbutin sebesar 148,28 ppm, keduanya termasuk kategori antioksidan sedang. Kombinasi kedua bahan aktif dapat diformulasikan menjadi sediaan *hydrogel eye patch* dengan mutu fisik yang memenuhi persyaratan.

Kata Kunci: alpha-arbutin, antioksidan, *Centella asiatica*, *hydrogel eye patch*, mutu fisik

FORMULATION AND EVALUATION OF HYDROGEL EYE PATCH COMBINING GOTU KOLA (*Centella asiatica* L.) EXTRACT AND ALPHA- ARBUTIN

Syifa Rizkia Fajarini

Undergraduate Pharmacy Program, Bakti Tunas Husada University, Tasikmalaya

ABSTRACT

*The periorbital area is the first region of the skin to show signs of ageing owing to its thinness and minimal subcutaneous fat layer. Gotu kola (*Centella asiatica* L.) extract is known for its antioxidant activity and ability to stimulate collagen synthesis, whereas alpha-arbutin acts as a competitive tyrosinase inhibitor. Both compounds are hydrophilic and therefore require an occlusive delivery system. This study aimed to formulate a combination of both active ingredients into a hydrogel eye patch and to evaluate its physical and chemical characteristics. This laboratory experimental study prepared four formulas: F0 as the base without active ingredients, F1 containing 5% gotu kola extract, F2 containing 2% alpha-arbutin, and F3 combining both, using sodium alginate and xanthan gum as the base. The preparations were made by solvent casting and dried at 40 °C for 24 hours. Evaluation included organoleptic properties, weight and dimensions, pH, swelling ratio, folding endurance, and storage stability over six cycles. The antioxidant activity of the active ingredients was characterised using the DPPH method. All four formulas produced crescent-shaped sheets measuring 6.5 × 3 cm with a thickness of 0.4 mm and weights of 1.15 to 1.25 grams. The pH ranged from 4.96 to 8.07, with F3 at 4.96 falling within the physiological pH range of the skin. The highest swelling ratio was obtained in F3 at 418.2% at the 60th minute. All formulas exhibited folding endurance exceeding 200 times and showed no organoleptic changes during storage. IC₅₀ values were 112.19 ppm for gotu kola extract and 148.28 ppm for alpha-arbutin, both classified as moderate antioxidants. The combination can be formulated into a hydrogel eye patch meeting the required physical quality.*

Keywords: *alpha-arbutin, antioxidant, *Centella asiatica*, hydrogel eye patch, physical quality*