

**PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI KOKRISTAL
PARASETAMOL - 4,4' BIPIRIDIN MENGGUNAKAN
PELARUT ASETON DENGAN METODE ANTISOLVEN**

SKRIPSI



ADE RINA TRISNAWATI

10016122190

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

**PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI KOKRISTAL
PARASETAMOL - 4,4' BIPIRIDIN MENGGUNAKAN
PELARUT ASETON DENGAN METODE ANTISOLVEN**

SKRIPSI

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



ADE RINA TRISNAWATI

10016122190

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

ABSTRAK

Pembentukan dan Karakterisasi Kokristal Parasetamol-4,4'bipiridin Menggunakan Pelarut Aseton Dengan metode Antisolven

Ade Rina Trisnawati

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada
Tasikmalaya

Abstrak

Pendahuluan: Parasetamol merupakan obat analgesik dan antipiretik yang banyak digunakan, namun memiliki kelarutan dalam air yang relatif rendah sehingga dapat membatasi laju disolusi dan bioavailabilitasnya. Salah satu upaya untuk meningkatkan sifat fisikokimia parasetamol adalah melalui pembentukan kokristal. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk membentuk dan mengkarakterisasi kokristal parasetamol-4,4'bipiridin menggunakan metode antisolven serta mengevaluasi pengaruhnya terhadap kelarutan dan laju disolusi intrinsik. Metode: Kokristal dibuat dengan melarutkan parasetamol dan 4,4'bipiridin dalam aseton sebagai pelarut baik, kemudian ditambahkan ke dalam aqua demineralisasi bersuhu 3°C sebagai antisolven. Karakterisasi dilakukan menggunakan Hot Stage Microscopy (HSM), Melting Point Apparatus, Attenuated Total Reflectance - Fourier Transform Infra-Red (ATR/FTIR) dan Powder X-Ray Diffraction (PXRD). Evaluasi meliputi uji wettability, kelarutan, dan uji disolusi intrinsik. Hasil: Terbentuknya fase kristal baru ditunjukkan oleh perubahan morfologi kristal, munculnya titik leleh baru, pergeseran bilangan gelombang pada spektrum FTIR, serta munculnya puncak difraksi baru pada pola PXRD. Hasil uji kelarutan menunjukkan bahwa kokristal memiliki kelarutan yang lebih tinggi dibandingkan parasetamol murni. Selain itu, hasil uji disolusi intrinsik pada media dapar asetat pH 4,5 menunjukkan bahwa kokristal memiliki kemampuan disolusi yang lebih baik dibandingkan parasetamol murni. Kesimpulan: Kokristal parasetamol-4,4'bipiridin berhasil dibentuk menggunakan metode antisolven dan mampu meningkatkan kelarutan serta laju disolusi intrinsik parasetamol.

Kata kunci: Parasetamol, kokristal, antisolven, kelarutan

Abstract

Introduction: Paracetamol is a widely used analgesic and antipyretic drug, but it has relatively low water solubility which can limit its dissolution rate and bioavailability. One effort to improve the physicochemical properties of paracetamol is through the formation of cocrystals. Objective: This study aims to form and characterize paracetamol-4,4'-bipyridine cocrystals using the antisolvent method and evaluate their effect on solubility and intrinsic dissolution rate. Method: Cocrystals were prepared by dissolving paracetamol and 4,4'-bipyridine in acetone as a good solvent, then added to demineralized water at 3°C as an antisolvent. Characterization was carried out using Hot Stage Microscopy (HSM), Melting Point Apparatus, Attenuated Total Reflectance-Fourier Transform Infra-Red (ATR/FTIR) and Powder X-Ray Diffraction (PXRD). Evaluation included wettability, solubility, and intrinsic dissolution tests. Results: The formation of a new crystal phase is indicated by changes in crystal morphology, the emergence of a new melting point, a shift in wavenumbers in the FTIR spectrum, and the emergence of new diffraction peaks in the PXRD pattern. The results of the solubility test indicate that the cocrystal has a higher solubility than pure paracetamol. In addition, the results of the intrinsic dissolution test in acetate buffer at pH 4,5 indicate that the cocrystal has better dissolution ability than pure paracetamol. Conclusion: The paracetamol-4,4'-bipyridine cocrystal was successfully formed using the antisolvent method and was able to increase the solubility and intrinsic dissolution rate of paracetamol.

Keywords: Paracetamol, cocrystal, antisolvent, solubility