

**PENGUJIAN KOKRISTAL ASPIRIN ISONIKOTINAMID
SEBAGAI ANALGETIK ANTIINFLAMASI PADA TIKUS
WISTAR (*Rattus norvegicus*)**

SKRIPSI



**EKI MUHAMMAD RAMDHANI
10016122109**

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

**PENGUJIAN KOKRISTAL ASPIRIN ISONIKOTINAMID
SEBAGAI ANALGETIK ANTIINFLAMASI PADA TIKUS
WISTAR (*Rattus norvegicus*)**

SKRIPSI

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



**EKI MUHAMMAD RAMDHANI
10016122109**

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

ABSTRAK

Pengujian Kokristal Aspirin Isonikotinamid Sebagai Analgetik Antiinflamasi Pada Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*)

Eki Muhammad Ramdhani

Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

Abstrak

Nyeri dan inflamasi merupakan kondisi klinis yang umum terjadi dan berkaitan dengan pelepasan mediator inflamasi seperti prostaglandin, serta umumnya ditangani menggunakan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) seperti aspirin. Namun, kelarutan aspirin yang rendah dapat membatasi efektivitas terapinya. Diperlukan pengembangan formulasi alternatif untuk mengoptimalkan performa obat. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengevaluasi aktivitas analgetik dan antiinflamasi kokristal aspirin–isonikotinamid. Kokristal dibuat menggunakan metode *slurry* dan dikarakterisasi menggunakan *Fourier Transform Infrared* (FTIR) dan *Powder X-ray Diffraction* (PXRD). Aktivitas analgetik diuji pada tikus Wistar jantan menggunakan metode *writhing test* yang diinduksi asam asetat 1% dengan waktu pengamatan 90 menit, sedangkan aktivitas antiinflamasi diuji menggunakan metode *carrageenan-induced paw edema* dengan induksi karagenan 1% dan waktu pengamatan selama 6 jam. Hasil FTIR menunjukkan adanya pergeseran gugus fungsi yang mengindikasikan interaksi intermolekuler, sedangkan PXRD mengonfirmasi terbentuknya fase kristal baru. Kokristal aspirin–isonikotinamid menunjukkan aktivitas analgetik yang signifikan dibandingkan kontrol negatif ($p < 0,05$) dengan persentase efektivitas analgetik sebesar 90,78% (P1), 111,24% (P2), dan 95,97% (P3). Aktivitas antiinflamasi juga menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dengan persentase inhibisi inflamasi sebesar 32,56% (P1), 118,60% (P2), dan 89,53% (P3). Dosis 52,8 mg/kgBB (P2) memberikan aktivitas farmakologis paling optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kokristal aspirin–isonikotinamid memiliki aktivitas analgetik dan antiinflamasi yang signifikan, dengan aktivitas analgetik yang sebanding dengan aspirin, aktivitas antiinflamasi yang lebih tinggi dibandingkan aspirin pada dosis optimum.

Kata Kunci : Aspirin, Isonikotinamid, Kokristal, Analgetik, Antiinflamasi

Abstract

Pain and inflammation are common clinical conditions associated with the release of inflammatory mediators such as prostaglandins and are commonly treated with non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) such as aspirin. However, the low solubility of aspirin may limit its therapeutic effectiveness. The development of alternative formulations is required to optimize drug performance. This study aimed to prepare and evaluate the analgesic and anti-inflammatory activities of an aspirin–isonicotinamide cocrystal. The cocrystal was prepared using the *slurry* method and characterized using *Fourier Transform Infrared* (FTIR) spectroscopy and *Powder X-ray Diffraction* (PXRD). Analgesic activity was evaluated in male Wistar rats using the 1% acetic acid-induced *writhing test* with a 90-minute observation period, while anti-inflammatory activity was assessed using the 1% *carrageenan-induced paw edema* model with observations conducted for 6 hours. FTIR analysis revealed shifts in characteristic functional groups indicating intermolecular interactions, while PXRD confirmed the formation of a new crystalline phase. The aspirin–isonicotinamide cocrystal exhibited significant analgesic activity compared with the negative control ($p < 0.05$), with analgesic effectiveness values of 90.78% (P1), 111.24% (P2), and 95.97% (P3). Significant anti-inflammatory activity was also observed ($p < 0.05$), with inflammation inhibition percentages of 32.56% (P1), 118.60% (P2), and 89.53% (P3). The intermediate dose of 52.8 mg/kg BW (P2) produced the most optimal pharmacological response. These findings demonstrate that the aspirin–isonicotinamide cocrystal possesses significant analgesic and anti-inflammatory activities, analgesic activity comparable to aspirin and anti-inflammatory activity superior to aspirin at the optimal dose.

Keywords : Aspirin, Isonicotinamide, Cocrystal, Analgesic, Anti-inflammatory