

ANALISIS PENGARUH VARIASI SUHU DAN KECEPATAN PENGADUKAN DISOLUSI BAHAN AKTIF LORAZEPAM DALAM SEDIAAN TABLET MENGGUNAKAN KCKT

DINNI ANGRAINI



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI PROYEK TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Analisis Pengaruh Variasi Suhu dan Kecepatan Pengadukan Disolusi Bahan Aktif Lorazepam dalam Sediaan Tablet Menggunakan KCKT” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Dinni Angraini
J0412221060



ABSTRAK

DINNI ANGRAINI. Analisis Pengaruh Variasi Suhu dan Kecepatan Pengadukan Disolusi Bahan Aktif Lorazepam dalam Sediaan Tablet Menggunakan KCKT. Dibimbing oleh HENNY PURWANINGSIH.

Lorazepam merupakan obat golongan benzodiazepina yang digunakan untuk terapi gangguan kecemasan dan insomnia. Mutu sediaan tablet lorazepam dievaluasi melalui uji disolusi untuk mengetahui kemampuan zat aktif terlepas dari sediaan dan tersedia untuk diabsorpsi tubuh. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi suhu dan kecepatan pengadukan terhadap hasil disolusi lorazepam menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT). Metode divalidasi melalui pengujian kesesuaian sistem, spesifisitas, linearitas, rentang, akurasi, presisi, dan robustness. Hasil validasi menunjukkan seluruh parameter memenuhi batas keberterimaan sehingga metode dinyatakan valid. Pengujian disolusi dilakukan pada suhu 25,0 °C, 37,0 °C, dan 40,0 °C serta kecepatan pengadukan 50, 75, dan 100 rpm. Kondisi optimum diperoleh pada suhu 37,0 °C dan kecepatan pengadukan 100 rpm karena menghasilkan sistem disolusi yang paling stabil dan reproduibel.

Kata kunci: disolusi, KCKT, kecepatan pengadukan, lorazepam, suhu.

ABSTRAK

DINNI ANGRAINI. Analysis of the Effect of Temperature and Agitation Speed Variations on the Dissolution of Lorazepam Active Substance in Tablet Dosage Form Using HPLC. Supervised by HENNY PURWANINGSIH.

Lorazepam is a benzodiazepine drug used for the treatment of anxiety disorders and insomnia. The quality of lorazepam tablets was evaluated through dissolution testing to determine the ability of the active ingredient to be released from the dosage form and become available for absorption. This study aimed to analyze the effects of temperature and stirring speed variations on the dissolution performance of lorazepam using High-Performance Liquid Chromatography (HPLC). The analytical method was validated through system suitability, specificity, linearity, range, accuracy, precision, and robustness tests. The validation results showed that all parameters met the acceptance criteria, indicating that the method was valid for lorazepam analysis. Dissolution testing was performed at temperatures of 25.0, 37.0, and 40.0 °C and stirring speeds of 50, 75, and 100 rpm. The optimum condition was achieved at 37.0 °C and a stirring speed of 100 rpm, which produced the most stable and reproducible dissolution system.

Keywords: dissolution, HPLC, lorazepam, stirring speed, temperature.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengujian ini hanya untuk kepentingan pendidika, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan masalah, dan pengujian tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan da memperbanyak Sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

ANALISIS PENGARUH VARIASI SUHU DAN KECEPATAN PENGADUKAN DISOLUSI BAHAN AKTIF LORAZEPAM DALAM SEDIAAN TABLET MENGGUNAKAN KCKT

DINNI ANGRAINI

Proyek Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
— Bogor Indonesia —



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Romario Abdullah S.Pd.,M.Si

Perpustakaan IPB University

Judul Tugas Proyek : Analisis Pengaruh Variasi Suhu dan Kecepatan Akhir Pengadukan Disolusi Bahan Aktif Lorazepam dalam Sediaan Tablet Menggunakan KCKT

Nama : Dinni Angraini

NIM : J0412221060

Disetujui oleh

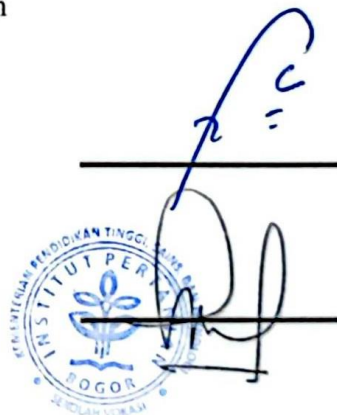
Pembimbing 1:
Dr. Henny Purwaningsih S.Si., M.Si



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Farida Laila S.Si., M.Si
NIP 197611032014092002

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M. T.
NIP 196607171992031003




Tanggal Ujian: 18 Juli 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahuwa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2025 sampai bulan Maret 2026 ini dengan judul “Analisis Pengaruh Variasi Suhu dan Kecepatan Pengadukan terhadap Disolusi Bahan Aktif Lorazepam dalam Sediaan Tablet Menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, ibu Dr. Henny Purwaningsih S.Si., M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada bapak apt. Muhammad Ismail F., S.Farm dan ibu apt. Aisyah M., S.Farm dari PT. X yang telah memberi izin penelitian beserta staf Laboratorium X yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ibu herida eka susanti, Alm. Nenek, Alm uwoh Linda, Kakak dan serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya serta finansial yang tiada terganti

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Dinni Angraini

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
1.6 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Lorazepam	3
2.2 Uji Disolusi Tablet	5
2.3 Faktor yang Memengaruhi Disolusi	7
2.4 Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)	9
2.5 Validasi Metode	11
III METODE	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Prosedur Kerja	13
3.4 Analisis Data	17
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil Uji Kesesuaian Sistem Metode KCKT Bahan Aktif Lorazepam	18
4.2 Hasil Validasi Metode Disolusi Bahan Aktif Lorazepam Metode KCKT	19
4.3 Hasil Analisis Bahan Aktif Lorazepam Metode KCKT	23
V SIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Simpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	33
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	47



DAFTAR TABEL

2.1	Metode Penentuan Disolusi Lorazepam Tablet	8
3.1	Uji Akurasi	16
3.2	Pengujian Linearitas	17
4.1	Hasil Uji Kesesuaian Sistem KCKT	18
4.2	Hasil Validasi Metode KCKT	19
4.3	Hasil Uji Spesifitas	19
4.4	Hasil Uji Rentang	21
4.5	Hasil akurasi	21
4.6	Hasil Presisi	22
4.7	Hasil <i>Robustness</i>	23

DAFTAR GAMBAR

2.1	Struktur Molekul Lorazepam	4
2.2	Alat Disolusi	6
2.3	Mekanisme kerja disolusi (Barsagade <i>et al.</i> 2021)	6
2.4	Instrumen KCKT	10
3.1	Alur proses penelitian	13
4.1	Pengaruh suhu terhadap %RSD	24
4.2	Pengaruh kecepatan pengadukan terhadap %RSD	25

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji kesesuaian sistem KCKT	35
2	Hasil uji Spesifisitas metode KCKT	36
3	Hasil uji Linearitas dan rentang	37
4	Hasil uji akurasi	37
5	Presisi	39
6	<i>Robustness</i>	40
7	Bahan Aktif Lorazepam	40
8	Analisis Sampel	46