

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 12 Agustus 2021



Anis Fitria

NIM. 1120170054

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Anis Fitria
NIM : 1120170054
Judul : Penetapan Kadar Parasetamol Dalam Sediaan Tablet
Kempa Metode HPLC (*High Performance Liquid
Chromatography*)

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 13 Agustus 2021

Pembimbing I



Akhmad Al-Bari, M.Si.

NIDN : 0723109005

Pembimbing II



Abdul Basith, S.Si., M.Pd.

NIDN : 0715048502

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Anis Fitria
NIM : 1120170054
Judul : Penetapan Kadar Paracetamol Dalam Sediaan Tablet
Kempa Metode HPLC (High Performance Liquid
Chromatography)

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 23 Agustus 2021

Dewan Pengujian

Ketua



Dr. Yogi Prana Izza, Lc. MA.

NIDN : 0731127601

Tim Pembimbing

Pembimbing I



Akhmad Al-bari, M.Si.

NIDN : 0723109005

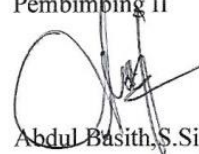
Anggota



Ainu Zuhriyah, S.Kep.,Ns.,M.Pd.

NIDN : 0706047801

Pembimbing II



Abdul Basith, S.Si, M.Pd.

NIDN:0715048502

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Ainu Zuhriyah, S.Kep.,Ns.,M.Pd.

NIDN:0706047801

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi



Nawafila Februyani, M.Si.

NIDN:0708029101

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
FIK BOJONEGORO

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
FIK BOJONEGORO

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

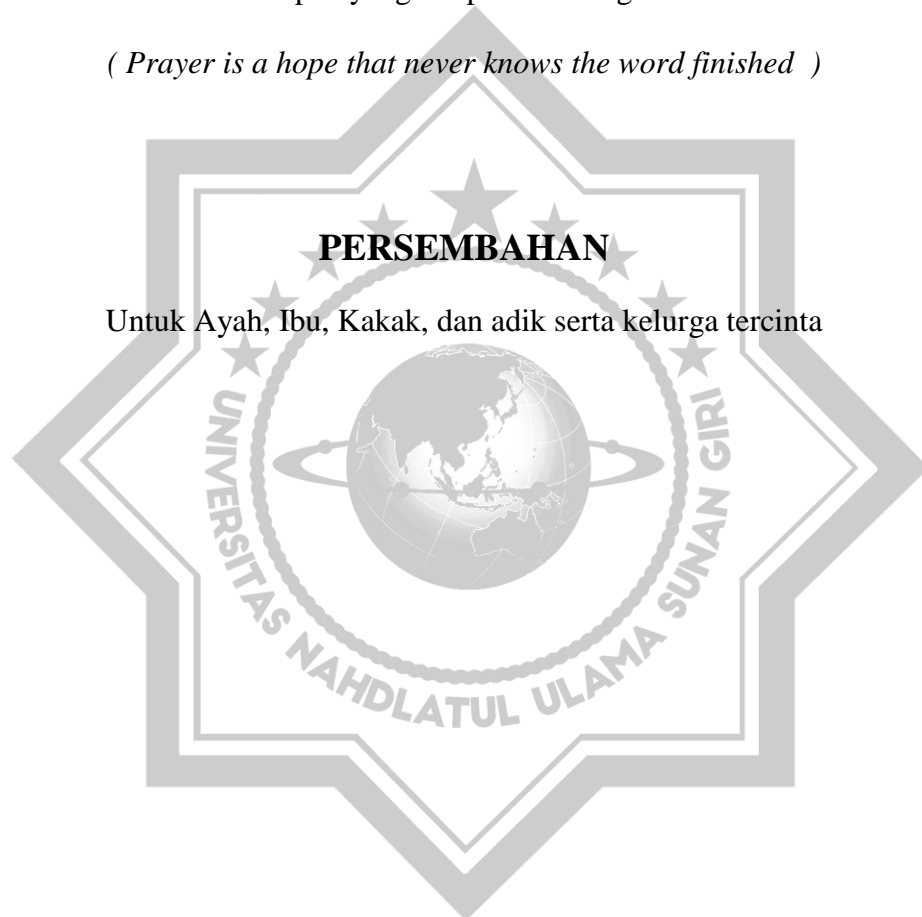
MOTTO

Doa adalah harapan yang tak pernah mengenal kata selesai

(*Prayer is a hope that never knows the word finished*)

PERSEMBAHAN

Untuk Ayah, Ibu, Kakak, dan adik serta keluarga tercinta



UNUGIRI
BOJONEGORO

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala anugerah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penetapan Kadar Paracetamol Dalam Sediaan Tablet Kempa Metode HPLC (High Performance Liquid Chromatography)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi program studi farmasi fakultas ilmu kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.pd.I. sebagai bapak rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak Dr. M. Ridwan Hambali, Lc.MA. sebagai bapak wakil rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Dr. Yogi Prana Izza, Lc.MA. sebagai bapak wakil rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Bapak Dr. Nurul Huda, M.H.I. sebagai bapak wakil rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
5. Ibu Dr. Ifa Khoiria Ningrum, SE.M.M. sebagai wakil rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
6. Ibu AINU Zuhriyah, S.Kep, NS, M.pd. sebagai ibu dekan farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
7. Bapak Akhmad Al-bari, M.Si. sebagai dosen pembimbing I
8. Bapak Abdul Basith, S.Si, M.Pd. selaku dosen pembimbing II
9. Untuk kedua orang tua saya yang telah mendukung dan mensupport saya dalam keadaan apapun.
10. Untuk adik kakak serta keluarga besar saya serta teman dan sahabat saya yang selalu mendukung saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam

penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai segala usaha kita.
Aamiin

Bojonegoro, 12 Agustus 2021

Penulis

Anis Fitria



UNUGIRI
BOJONEGORO

ABSTRACT

Fitria, A. 2021. *Determination of Paracetamol Levels in Compressed Tablets with HPLC (High Performance Liquid Chromatography) Method*. Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Akhmad Albari, M.Si and Second Supervisor Abdul Basith, M.Pd

Keywords: *Paracetamol, compressed tablets, HPLC*

High performance liquid chromatography or HPLC or also known as HPLC (High Performance Liquid Chromatography) is a technique in which analytes or solutes are separated by differences in elution rates, because these substances pass through a chromatographic column. The purpose of the study was to determine the level of paracetamol in the sample based on the Indonesian Pharmacopoeia. A drug is said to be of good quality if the drug used has a good therapeutic effect and is safe in its use. In order for the quality of the drug to be guaranteed and effective in treatment, it is necessary to determine an appropriate level of the active substance contained in the drug preparation. To ensure that the sample contains paracetamol, a qualitative analysis was carried out using the thin layer chromatography method. Meanwhile, for the determination of paracetamol levels, quantitative analysis was carried out using the high performance liquid chromatography method by means of injection of 20 μ l of sample volume, aquidest-methanol (3:1) mobile phase, 1 ml/minute flow rate, and 30°C column temperature. The detector used is a UV-Vis spectrophotometer with a wavelength of 248 nm. Meanwhile, in making the standard curve, 5 concentration series were used. This research was replicated three times.

The results showed that the sample contained paracetamol and had levels of 90.50% in replication 1, at replication 2 at 90.91% and at replication 3 at 90.81%. From these results it can be seen that the sample has met the requirements for paracetamol levels which are in the range of 90 -110% listed in the Indonesian Pharmacopoeia as paracetamol levels cannot be less than 90% and cannot be more than 110%.

UNUGIRI
BOJONEGORO

ABSTRAK

Fitria, A. 2021. *Penetapan Kadar Parasetamol Dalam Sediaan Tablet Kempa Dengan Metode HPLC(High Performance Liquid Chromatography)*. Skripsi, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Akhmad Al- bari, M.Si dan Pembimbing Kedua Abdul Basith, M.Pd

Kata Kunci : *Parasetamol, tablet kempa, HPLC*

Kromatografi cair kinerja tinggi atau KCKT atau biasa juga disebut HPLC (High Performance Liquid Chromatography) adalah teknik dimana analit atau zat-zat terlarut terpisah oleh perbedaan kecepatan elusi, dikarenakan zat-zat ini melewati suatu kolom kromatografi. Tujuan penelitian dilakukan untuk mengetahui kadar parasetamol dalam sampel berdasarkan Farmakope Indonesia. Suatu obat dikatakan bermutu jika obat yang digunakan tersebut mempunyai efek terapi yang baik dan aman dalam penggunaannya. Agar mutu obat tersebut tetap terjamin dan efektif dalam pengobatan, maka diperlukan penetapan suatu kadar zat aktif yang tepat terkandung dalam sediaan obat tersebut. Untuk memastikan bahwa sampel mengandung parasetamol maka dilakukan analisa secara kualitatif dengan metode kromatografi lapis tipis. Sedangkan pada penetapan kadar parasetamol dilakukan analisa secara kuantitatif dengan menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi dengan cara sampel diinjeksikan volume injeksi 20 µl, fase gerak aquibidest-metanol (3:1), laju alir 1 ml/menit, dan suhu kolom 30°C. Detektor yang digunakan adalah spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 248 nm. Sedangkan pada pembuatan kurva baku digunakan 5 seri konsentrasi. Penelitian ini dilakukan replikasi sebanyak tiga kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel mengandung parasetamol dan memiliki kadar sebesar 90,50 % pada replikasi 1, pada replikasi 2 sebesar 90,91% dan pada replikasi 3 sebesar 90,81 %. Hasil tersebut dapat diketahui bahwa sampel sudah memenuhi persyaratan kadar parasetamol yang berada pada rentang 90 -110 % yang tertera pada Farmakope Indonesia sebagaimana kadar parasetamol tidak boleh kurang dari 90% dan tidak boleh lebih dari 110 %.

UNUGIRI
BOJONEGORO

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK INGGRIS	ix
ABSTRAK INDONESIA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.4.4 Manfaat Bagi Peneliti	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Parasetamol	5
2.1.1 Sejarah.....	5
2.1.2 Uraian Umum	5

2.1.3 Penggunaan Parasetamol.....	6
2.1.4 Mekanisme Parasetamol	6
2.1.5 Dosis Parasetamol.....	6
2.1.6 Efek Samping parasetamol.....	7
2.1.7 Farmakologi	8
2.1.8 Farmakokinetika.....	8
2.1.9 Penetapan Kadar Parasetamol Dalam Tablet.....	9
2.2 Tablet.....	10
2.2.1 Kriteria Tablet.....	11
2.2.2 Keuntungan Tablet.....	11
2.2.3 Metode Pembuatan Tablet	11
2.2.4 Penggolongan Tablet.....	13
2.2.5 Tablet Kempa.....	13
2.3 Kromatografi	21
2.3.1 Pembagian Kromatografi.....	21
2.3.2 Kromatografi Lapis Tipis.....	22
2.3.3 Kromatografi Cair Kinerja Tinggi	27
2.3.4 Kegunaan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi	28
2.3.5 Keuntungan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi	29
2.3.6 Instrumentasi Kromatografi Cair Kinerja Tinggi	29
2.3.7 Jenis Kromatografi cair Kinerja Tinggi	33
2.4 Kerangka konsep	36
2.4.1 Kerangka Konsep.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Desain Penelitian.....	37
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	37

3.3 Subjek Penellitian.....	37
3.4 Variabel Penelitian	38
3.5 Prosedur Penelitian.....	39
3.6 Analisis Data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Kromatografi Lapis Tipis	42
4.2 HPLC.....	47
4.2.1 Penyiapan Fase Gerak.....	47
4.2.2 Pembuatan Larutan Baku Parasetamol.....	48
4.2.3 Pembuatan Larutan Sampel	48
4.2.4 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	49
4.2.5 Pembuatan Kurva Baku Parasetamol.....	50
4.2.6 Penetapan Kadar Parasetamol	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Jadwal Penelitian.....	37
4.1 Hasil Pengamatan Nilai Rf.....	42
4.2 Data Hasil Kromatogram	52
4.3 Hasil Penetapan Kadar	53



UNUGIRI
BOJONEGORO

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Struktur Parasetamol	5
2.2 Alur Pembuatan Tablet	17
2.3 Diagram Instrumen KCKT.....	30
2.4 Kerangka Konsep	36
4.1 Hasil Pengamatan KLT Pada Sinar UV 254 nm.....	46
4.2 Kromatogram Scanning Panjang Gelombang Maksimum.....	49
4.3 Grafik Kurva Kalibrasi.....	51



UNUGIRI
BOJONEGORO

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Nilai Rf.....	61
Lampiran 2 Keseragaman Bobot Sampel.....	62
Lampiran 3 Hasil kromatogram Penentuan Panjang Gelombang.....	63
Lampiran 4 Perhitungan Larutan Baku Standar Parsetamol.....	64
Lampiran 5 Hasil Kromatogram larutan Standar 2 ppm.....	65
Lampiran 6 Hasil Kromatogram larutan Standar 4 ppm.....	66
Lampiran 7 Hasil Kromatogram larutan Standar 6 ppm.....	67
Lampiran 8 Hasil Kromatogram larutan Standar 8 ppm.....	68
Lampiran 9 Hasil Kromatogram larutan Standar 10 ppm.....	69
Lampiran 10 Hasil Kromatogram Sampel Replikasi 1.....	70
Lampiran 11 Hasil Kromatogram Sampel Replikasi 2.....	71
Lampiran 12 Hasil Kromatogram sampel Replikasi 3.....	72
Lampiran 13 Perhitungan Pembuatan Larutan Sampel.....	73
Lampiran 14 Perhitungan Penetapan Kadar Parasetamol.....	74
Lampiran 15 Dokumentasi Analisis Kualitatif Kromatografi Lapis Tipis.....	76
Lampiran 16 Dokumentasi Analisis Kuantitatif HPLC.....	79