

**PENETAPAN KADAR ALBENDAZOL SECARA KCKT  
(KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI)  
BERDASARKAN PERBEDAAN WAKTU 3, 2, DAN 1 TAHUN  
SEBELUM WAKTU KADALUWARSA DIBANDINGKAN  
DENGAN OBAT BARU**



**NOVIA INDRAWATI  
0808010105**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
PURWOKERTO  
2012**

**PENETAPAN KADAR ALBENDAZOL SECARA KCKT  
(KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI)  
BERDASARKAN PERBEDAAN WAKTU 3, 2, DAN 1 TAHUN  
SEBELUM WAKTU KADALUWARSA DIBANDINGKAN  
DENGAN OBAT BARU**



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
PURWOKERTO  
2012**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENETAPAN KADAR ALBENDAZOL SECARA KCKT  
(KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI)  
BERDASARKAN PERBEDAAN WAKTU 3, 2, DAN 1 TAHUN  
SEBELUM WAKTU KADALUWARSA DIBANDINGKAN  
DENGAN OBAT BARU**

**NOVIA INDRAWATI  
0808010105**

Diperiksa dan disetujui oleh :

**Pembimbing I**



**Dr. Tjiptasurasa, S.U., Apt  
NIK. 2160371**

**Pembimbing II**



**Wiranti Sri Rahayu, M.Si., Apt  
NIK. 2160348**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENETAPAN KADAR ALBENDAZOL SECARA KCKT  
(KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI)  
BERDASARKAN PERBEDAAN WAKTU 3, 2, DAN 1 TAHUN  
SEBELUM WAKTU KADALUWARSA DIBANDINGKAN  
DENGAN OBAT BARU**

**NOVIA INDRAWATI  
0808010105**

Telah dipertahankan di depan penguji skripsi  
Pada hari Rabu, tanggal 5 september 2012

**SUSUNAN JURI**

**Ketua** **Sekretaris**

**Ika Yuni Astuti, M.Si., Apt** **Suparman, M.Sc., Apt**  
**NIK.2160238** **NIK.2160446**

**Penguji I** **Penguji II**

**Dr. Tjiptasurasa, S.U., Apt** **Wiranti Sri Rahayu, M.Si., Apt**  
**NIK. 2160371** **NIK. 2160348**



The logo of Universitas Muhammadiyah Purwokerto is a circular emblem with a central sunburst and Arabic calligraphy. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO' is written around the perimeter of the emblem.

**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Farmasi**  
**Universitas Muhammadiyah Purwokerto**

*Moeslich*

**Drs. Moeslich Hasanmihardja, Apt**  
**NIK 2160268**

## PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini, saya :

Nama : NOVIA INDRAWATI  
NIM : 0808010105  
Program Studi : Farmasi  
Fakultas / Universitas : Farmasi/Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Saya disini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang sesuai dengan prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing, diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Purwokerto, Agustus 2012

Yang menyatakan,



NOVIA IDRAWATI

## INTISARI

NOVIA INDRAWATI. Penetapan kadar albendazol secara KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi) berdasarkan perbedaan waktu 3, 2, dan 1 tahun sebelum waktu kadaluwarsa dibandingkan dengan obat baru. Dibawah bimbingan Dr. TJIPTASURASA, S.U., Apt dan WIRANTI SRI RAHAYU, M.Si., Apt.

**Latar Belakang:** Albendazol merupakan golongan anthelmintika atau obat anti cacing (Yun. Anti = lawan, helmins = cacing) adalah obat-obat yang dapat memusnahkan cacing dalam tubuh, manusia dan hewan. Keadaan obat maupun sifat fisika kimia perlu diperhatikan untuk keberhasilan terapi yang diberikan agar terhindar dari efek samping ataupun efek toksik dari obat tersebut. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah waktu kadaluwarsanya.

**Tujuan Penelitian:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan adanya perbedaan kadar albendazol sebelum waktu kadaluwarsa obat, serta mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan berdasarkan perbedaan waktu kadaluwarsa obat.

**Metode Penelitian:** Jenis metode penelitian yang digunakan yaitu non eksperimental dengan menggunakan KCKT dan metode analisis data yang digunakan adalah ANOVA satu jalur dan uji t.

**Hasil:** Digunakan pelarut asam format dengan fase gerak asetronitril : metanol : akuabidestilata (60 : 30 : 10 % v/v) dan fase diam C18, didapat nilai  $r$  0,993, LOD 124,67  $\mu\text{g/ml}$  dan LOQ 415,59  $\mu\text{g/ml}$ , presisi 1,91 % rata-rata *recovery* 98,73%. Rata-rata kadar sampel A didapat 105,80 %, sampel B 104,75 %, sampel C 105,48 %, dan sampel D 105,18 %. Hasil secara statistika menunjukkan tidak adanya perbedaan kadar yang signifikan ( $p > 0,05$ )

**Kesimpulan:** Perbedaan waktu 3, 2, dan 1 tahun sebelum waktu kadaluwarsa tidak menunjukkan perbedaan kadar albendazol yang signifikan.

**Kata kunci:** Albendazol, KCKT, waktu kadaluwarsa.

## **ABSTRACT**

NOVIA INDRAWATI. Determination of Albendazole with HPLC (High Performance Liquid Chromatography) based on differences in time 3, 2, and 1 year before expiry date compared to the new drug.

Supervised by Dr. TJIPTASURASA, S.U., Aptand WIRANTI SRI RAHAYU, M.Si., Apt.

**Background:** Albendazole is an anthelmintic class anthelmintika or (Yun. Anti = opponent, helmins = worm) are drugs that can destroy the worms in the body, humans and animals. State the nature of drugs chemical physics need to be considered for the success of the therapy given to avoid side effects or toxic effects of drug. Thatone to note is expiration date.

**Objective:** The research purpose is to prove the different in level drugs before expired date. And determine whether there is a significant of differences based on expiration date of drug.

**Methods:** Types of research methods used are the type of non experimental with HPLC and date analysis methods used are one way ANOVA t test..

**Result:** Formic acid solvent used mobile phase of acetonitrile: methanol: akuabidestilata (60: 30: 10% v/v) and stationary phase is C18, obtained values of r 0.993, LOD 124,67 µg / ml and LOQ 415,59 ug / ml, precision 1,91% average recovery is 98,73%. The average levels of sample A obtained 105,80 %, 104,75 % sample B, sample C 105,48 %, 105,18 % and sample D. The statistical results showed no significant differences of levels ( $p > 0.05$ )

**Conclusion:** Difference time 3, 2, and 1 years before expired date showed no significant differences in levels of Albendazol.

**Keyword:** Albendazole, HPLC, expired date.

## PERSEMBAHAN

*Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan kemudahan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.*

*Tak ada karya yang sempurna, namun akan sangat begitu berarti bila dapat dihargai dan hadirnya penghargaan takan terlepas dari orang-orang yang telah memberi perhatian.*

*Setulus hati kupersembahkan karya ini untuk:*

*Ibu dan bapak yang dalam segala keterbatasannya telah memberikan pendidikan yang terbaik bagiku, yang selalu memberikan dukungan serta doa yang selalu mengiringi hidupku dalam menempuh segala hal.*

*Kakak-kakakku yang selalu memberikan semangat dan motivasi untukku.*

*Temen-temen kost, teman-teman seangkatan yang telah membantu dan selalu memberikan dukungan untukku.*

## MOTTO

*Maha suci Engkau, tidak ada yang kami ketahui selain apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami, sesungguhnya Engkau lah yang maha mengetahui lagi maha bijaksana. (Q.S. Al-Baqarah: 32).*

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. (Q.S. Al-Insyirah: 6-7).*

*Semangat adalah gunung berapi yang dipundaknya rumput keragu-raguan tidak dapat tumbuh (Kahlil Gibran).*

*Sadar akan ketidaktahuan adalah langkah pertama ke arah pengetahuan  
(Promod Brata)*

*Saat kamu menginginkan sesuatu, segenap alam semesta bersatu untuk membantu meraihnya (Paulo Coelho)*

## PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat, petunjuk dan kemudahan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi yang berjudul **”Penetapan Kadar Albendazol Secara KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi) Berdasarkan Perbedaan Waktu 3, 2, Dan 1 Tahun Sebelum Waktu Kadaluwarsa Dibandingkan Dengan Obat Baru”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwasannya terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak Drs. Moeslich Hasanmihardja, Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Dr.Tjiptasurasa,S.U., Apt. selaku dosen Pembimbing I terima kasih atas segala bimbingan dan arahnya.
4. Ibu Wiranti Sri Rahayu, M.Si.,Apt selaku dosen Pembimbing II terima kasih atas segala bimbingan dan arahnya.
5. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Rochmadi Budi Setiyanto yang telah membantu dan mendukung penulis sehingga penelitian ini berjalan lancar.
7. Kedua orang tua terima kasih atas kesabaran, doa, dan dukungannya sampai selesainya skripsi ini.
8. Kakak-kakaku yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepadaku.
9. Teman seperjuanganku Dhimas Corustio Prakoso yang selalu mendampingiku sampai selesainya skripsi ini.

10. Sahabat-sahabatku, terima kasih atas dukungan, kebersamaan dan canda tawa yang kalian berikan selama ini.
11. Kakak angkatan yang telah membantu dan memberikan arahan kepadaku.
12. Teman-teman Farmasi angkatan 2008 terima kasih atas kebersamaan dan kekeluargaan yang kalian berikan selama ini.
13. Teman-teman cost yang selalu ada dalam suka dukaku dan terimakasih atas kebersamaannya.
14. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis mohon maaf. Saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Sebagai kata penutup, penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Purwokerto, Agustus 2012

Novia Indrawati

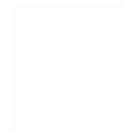
## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMANPERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Permasalahan .....	1
B. Perumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
A. Waktu Kadaluwarsa .....	3
B. Albendazol .....	4
C. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).....	5
D. Validasi Metode Analisis .....	11
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	14
B. Variabel Penelitian .....	14
C. Definisi Variabel Operasional.....	14
D. Bahan dan alat .....	15
E. Cara Penelitian .....	15
1. Pengambilan sampel .....	15
2. Kondisi KCKT .....	15
3. Pembuatan fase gerak.....	16
4. Pembuatan larutan standar albendazol konsentrasi 4000 µg/ml.....	16
5. Pembuatan seri konsentrasi albendazol.....	16
6. Pembuatan kurva baku albendazol.....	16
7. Analisa kualitatif .....	17

	8. Analisa kuantitatif .....	17
	9. Validasi Metode Analisis .....	17
	10. Waktu dan tempat penelitian.....	18
	11. Analisa hasil.....	19
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
	A. Uji Linearitas.....	21
	B. Uji batas deteksi dan batas kuantitasi (LOD dan LOQ).....	22
	C. Uji Presisi .....	23
	D. Uji persen perolehan kembali ( <i>recovery</i> ).....	24
	E. Analisa penetapan kadar sampel .....	24
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>27</b>
	A. Kesimpulan .....	27
	B. Saran.....	27
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>30</b>



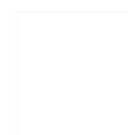


## DAFTAR TABEL

Halaman

1. Hasil uji linearitas .....	22
2. Hasil uji batas deteksi dan batas kuantitasi (LOD dan LOQ).....	23
3. Hasil uji presisi .....	24
4. Hasil uji persen perolehan kembali.....	25
5. Hasil penetapan kadar .....	26

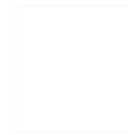




## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur kimia albendazol .....	4
2. Susunan perangkat KCKT .....	10
kalibrasi hubungan antara konsentrasi dan luas areaalbendazol .....	21





## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan batas deteksi dan batas kuantitasi .....	30
2. Perhitungan presisi .....	31
3. Perhitungan <i>recovery</i> .....	32
4. Perhitungan kadar sampel .....	34
5. Hasil Kromatogram .....	40
6. Hasil perhitungan ANOVA satu jalur .....	55
7. Hasil perhitungan uji t .....	56

