

**ANALISIS PREDNISON DALAM JAMU ASAM URAT DENGAN
METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT) DI
KOTA PURWOKERTO**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

DEKA MAULYANI

1308010086

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

2017

**ANALISIS PREDNISON DALAM JAMU ASAM URAT DENGAN
METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT) DI
KOTA PURWOKERTO**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

DEKA MAULYANI

1308010086

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

2017

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deka Maulyani

NIM : 1308010086

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Farmasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Agustus 2017
Yang membuat pernyataan,

DEKA MAULYANI
NIM. 1308010086

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deka Maulyani
NIM : 1308010086
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Prednison Dalam Jamu Asam Urat Dengan Metode Kromatografi Cair
Kinerja Tinggi (KCKT) Di Kota Purwokerto

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 14 Agustus 2017

Yang menyatakan,



Deka Maulyani

NIM. 1308010086

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS PREDNISON DALAM JAMU ASAM URAT DENGAN
METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT) DI
KOTA PURWOKERTO**

DEKA MAULYANI

1308010086

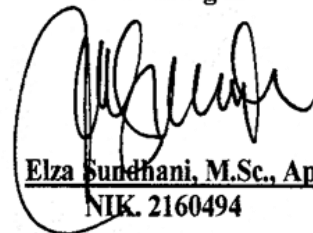
Diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Pri Iswati Utami, M.Si., Apt
NIK. 2160218

Pembimbing II



Elza Sundhani, M.Sc., Apt
NIK. 2160494

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PREDNISON DALAM JAMU ASAM URAT DENGAN
METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT) DI
KOTA PURWOKERTO

DEKA MAULYANI

1308010086

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Kamis tanggal 10 Agustus 2017

SUSUNAN PANITIA

Ketua



Dr. Asmiyenti Djalil, M.Si.
NIP.197405222000122001

Sekretaris



Arif Buraiman, M.P.H., Apt
NIK.2160577

Penguji I



Dr. Pri Iswati Utami, M.Si., Apt
NIK. 2160218

Penguji II



Elza Sundhani, M.Sc., Apt
NIK. 2160494

Mengetahui
Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt
NIK. 2160309

v

v

PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah skripsi ini telah terselesaikan dan saya persembahkan
untuk,*

Kedua orangtua tercinta:

Sinus Turmono

Kustiarsih

*Yang telah memberikan kasih sayang, doa, semangat, dan dukungan
baik mental maupun materi yang tidak terhitung selama menuntut
ilmu*

Adik tersayang:

Sarah Mulyawati

*Yang telah memberikan semangat dan dukungan untuk tidak lelah
dan menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini*

MOTTO

*Ketika berusaha,
Tak masalah untuk merasa lelah,
Yang masalah adalah ketika merasa lelah lalu menyerah*



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas keagungan Allah SWT yang telah menunjukkan kuasaNya dengan memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga dapat menyusun skripsi yang berjudul Analisis Kandungan Prednison dalam Jamu Asam Urat dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Penulisa skripsi ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa peran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang turut serta membantu terselesaikannya penyusunan skripsi ini. Sehubungan dengan hal tersebut, pada kesempatan yang baik ini izinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi.
2. Wahyu Utaminingrum, M.Sc., Apt., selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi.
3. Dr. Pri Iswati Utami, M. Si., Apt. selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dengan sabar mengarahkan dan memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Elza Sundhani, M. Sc., Apt. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Asmiyenti Djalil D, M.Si. dan Arif Budiman, MPH., Apt. selaku dosen penguji pada sidang skripsi saya yang telah memberikan arahan dan kritikan serta nasehat yang membangun mengenai naskah skripsi saya, sehingga dapat menjadi lebih baik lagi.

6. Bapak Sinus Turmono dan Ibu Kustiarsih selaku orangtua tersayang yang telah mencurahkan segala kasih sayang serta telah membiayai studi selama dan sejauh ini, memberikan nasehat, dan segala doa untuk menjadi yang terbaik.
7. Adik tersayang Sarah Mulyawati yang telah memberikan doa dan motivasi untuk menyelesaikan proses penyusunan naskah skripsi ini.
8. Bapak Rochmadi Budi S, A. Md. dan Ibu Woro Tri Guniwah, A. Md. yang telah berbagi ilmu yang bermanfaat dan memberikan waktunya untuk membantu penelitian ini.
9. Sahabat-sahabatku; Nanti Sartika, Ari Prasetyo, Rizci Listiani, Noni Lestiowati, Diska Anggraeni, Susmiatun, Nia Retno, Indah Safitri, dan Yan Prasasta Yudha yang telah menjadi tempat berbagi keluh kesah, senang duka dan bahagia selama masa studiku, saling memberi motivasi dan semangat satu sama lain untuk menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang membantu dan mendukung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Demikianlah mudah-mudahan dengan terselesaikannya skripsi ini berguna bagi para pembaca pada khususnya dan Program Studi Farmasi umumnya.

Purwokerto, Agustus 2017

Penulis

Deka Maulyani

NIM. 1308010086

RIWAYAT HIDUP

Nama : Deka Maulyani
Tempat/ tanggal lahir : Cilacap, 08 Agustus 1995
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Madusari RT 02 RW 09 Wanareja, Cilacap, Jawa Tengah

Riwayat Pendidikan

1. SMA/ Tahun lulus : SMA Negeri 1 Majenang/ 2013
2. SMP/ Tahun lulus : SMP Negeri 1 Majenang/ 2010
3. SD/ Tahun lulus : SD Negeri 1 Madusari/ 2007



Analisis Kandungan Prednison Dalam Jamu Asam Urat Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) Di Kota Purwokerto

Deka Maulyani¹, Pri Iswati Utami², Elza Sundhani³

ABSTRAK

Di era sekarang ini banyak ditemukan jamu tradisional yang dicampur dengan bahan kimia obat, salah satunya prednison di dalam jamu tradisional asam urat. Prednison merupakan obat golongan kortikosteroid yang berkhasiat sebagai penghilang rasa nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk analisis prednison pada jamu tradisional asam urat dengan metode kromatografi cair kinerja tinggi, menggunakan metode fase terbalik dengan detektor UV 243 nm, kolom shimpack ODS C₁₈ (250mm x 4,6mm; 5µm), fase gerak metanol dan aquabidest dengan perbandingan (60:40)^{v/v}. Elusi secara isokratik dengan laju alir 1 mL/menit dan volume yang diinjeksikan 20 µl. Hasil uji linearitas pada rentang konsentrasi 10 – 35 µg/ml memberikan nilai $r = 0,9955$ dengan persamaan garis $Y = 25007,6X + 136348$. Waktu retensi prednison 6,61 menit dengan batas deteksi 2,96 µg/ml, batas kuantitasi 9,85 µg/ml dan persen perolehan kembali sampel sebesar 100,109% ± 0,821. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 8 merk jamu asam urat yang beredar di kota Purwokerto, dua jamu terbukti mengandung prednison masing-masing sebesar 21,77 dan 50,07 µg/mg.

Kata kunci : Prednison, jamu asam urat, kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT).

Analysis of Prednisone in Uric Acid Traditional Herbs by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) Method in Purwokerto

Deka Maulyani¹, Pri Iswati Utami², Elza Sundhani³

ABSTRACT

Recently, many traditional herbs contain chemical drug, one of which is prednisone in uric acid herbs. Prednisone is a corticosteroid medicines that effective as pain relievers. This study aims was to analyze prednisone in uric acid herbs by high performance liquid chromatography method, using reversed phase method with 243 nm UV detector, ODS (Octadecyl silica) C₁₈ shimpack column (250mm x 4.6mm; 5µm) as stationary phase, methanol and aquabidest (60 : 40) ^{v/v} as mobile phase. Isocratic elution with a flow rate of 1 ml/minute and injection volume 20 µl. The result of linearity test in the range 10-35 µg/ml gives $r=0.9955$ with the equation $Y=25007.6X+ 136348$. Prednisone retention time of 6.61 minutes with a limit of detection 2.96 µg/ml, limit of quantitation 9.85 µg/ml and percent of recovery $100.109\% \pm 0.821$. Based on the results of research on 8 brands of uric acid herbs at Purwokerto, two herbs proven to contain prednisone each of 21.77 and 50.07 µg/mg.

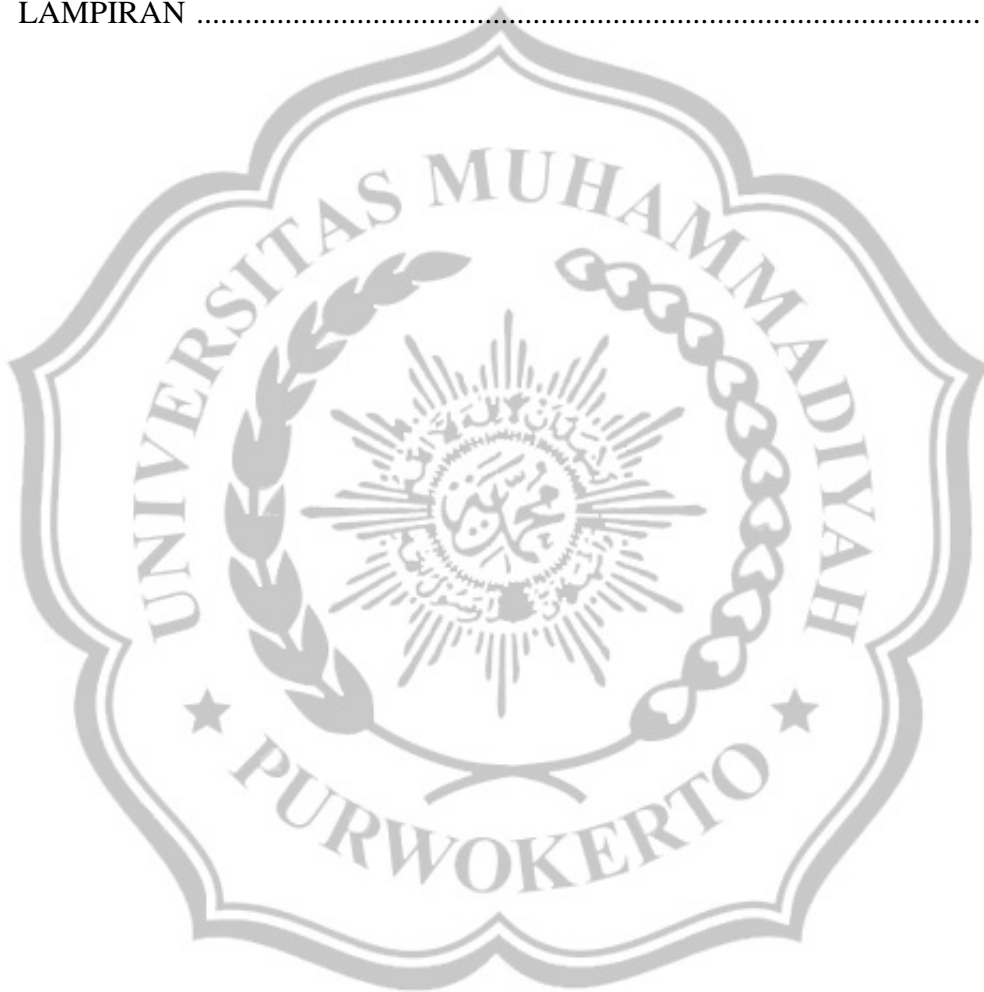
Keywords: Prednisone, uric acid herb, high performance liquid chromatography (HPLC)

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iv |
| HALAMAN PENGESAHAN | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| MOTTO | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| RIWAYAT HIDUP | x |
| ABSTRAK | xi |
| <i>ABSTRACT</i> | xii |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xviii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| A. Hasil Penelitian Terdahulu | 4 |
| B. Landasan Teori | 4 |
| 1. Jamu | 4 |
| 2. Prednison | 6 |
| 3. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) | 7 |
| 4. Validasi Metode Analisis | 10 |
| a. Kecermatan | 11 |
| b. Keseksamaan | 11 |
| c. Selektivitas | 11 |

| | |
|--|----|
| d. Linearitas | 12 |
| e. Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi | 12 |
| C. Skema Penelitian | 12 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 13 |
| A. Jenis dan Rancangan Penelitian | 13 |
| B. Definisi Variabel Operasional | 13 |
| C. Waktu dan Tempat Penelitian | 13 |
| D. Alat dan Bahan | 13 |
| E. Cara Penelitian | 14 |
| 1. Pengambilan Sampel | 14 |
| 2. Pembuatan Fase Gerak | 14 |
| 3. Pembuatan Larutan Baku Prednison | 14 |
| 4. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum | 14 |
| 5. Optimasi Fase Gerak | 15 |
| 6. Uji Kesesuaian Sistem KCKT | 15 |
| 7. Pembuatan Kurva Baku Prednison | 15 |
| 8. Penentuan Prednison dalam Sampel | 15 |
| 9. Kondisi Kromatografi Cair Kinerja Tinggi | 16 |
| 10. Validasi Metode Analisis | 16 |
| a. Kecermatan | 16 |
| b. Keseksamaan | 16 |
| c. Selektivitas | 17 |
| d. Linearitas | 17 |
| e. Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi | 17 |
| 11. Analisis Hasil | 17 |
| BAB IV. PEMBAHASAN | 19 |
| A. Analisis Kuantitatif Prednison | 22 |
| 1. Pembuatan Kurva Baku | 22 |
| 2. Validasi Metode Penetapan Kadar Prednison | 23 |
| a. Selektivitas | 23 |
| b. Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi | 24 |
| c. Perhitungan Uji Ketelitian | 24 |

| | |
|--|----|
| d. Uji Perolehan Kembali | 26 |
| B. Analisis Kualitatif Prednison | 26 |
| C. Penetapan Kadar Prednison | 27 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | 29 |
| A. Kesimpulan | 29 |
| B. Saran | 29 |
| DAFTAR PUSTAKA | 30 |
| LAMPIRAN | 32 |



DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 4.1. Data Hasil Uji Kesesuaian Sistem KCKT | 21 |
| Tabel 4.2. Data Hasil Pengukuran Larutan Baku Prednison | 22 |
| Tabel 4.3. Data Hasil Uji Presisi | 25 |
| Tabel 4.4. Data Hasil Uji Akurasi | 26 |
| Tabel 4.5. Data Hasil Analisis Sampel Jamu | 27 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1. Struktur Molekul Prednison | 6 |
| Gambar 2.2. Komponen-komponen Penting dari KCKT | 10 |
| Gambar 2.3. Skema Penelitian | 12 |
| Gambar 4.1. Spektra Panjang Gelombang Maksimum Prednison | 19 |
| Gambar 4.2. Kromatogram Optimasi fase gerak | 20 |
| a) Fase Gerak Buffer pH 4 : Metanol (80:20) | 20 |
| b) Fase Gerak Buffer pH 4 : Asetonitril (80:20) | 20 |
| c) Fase Gerak Metanol : Aquabides (50:50) | 20 |
| d) Fase Gerak Metanol : Aquabides (60:40) | 20 |
| Gambar 4.3. Kromatogram Larutan Baku Prednison 20 µg/ml | 21 |
| Gambar 4.4. Kurva Regresi Linear Larutan Baku Prednison | 23 |
| Gambar 4.5. Kromatogram Selektivitas | 24 |
| a) Larutan Blanko | 24 |
| b) Larutan Baku Prednison | 24 |
| c) Larutan Sampel | 24 |
| Gambar 4.6. Kromatogram Sampel Jamu Asam Urat | 28 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Perhitungan persamaan regresi linear | 33 |
| Lampiran 2. Perhitungan uji presisi | 34 |
| Lampiran 3. Perhitungan batas detekdi dan batas kuantitasi | 35 |
| Lampiran 4. Perhitungan persen perolehan kembali | 36 |
| Lampiran 5. Perhitungan analisis kuantitatif sampel jamu asam urat | 46 |
| Lampiran 6. Perhitungan uji kesesuaian sistem KCKT | 48 |
| Lampiran 7. Tabel koefisien sederhana, r tabel pada taraf nyata 5% dan 1% | 49 |
| Lampiran 8. Kromatogram larutan baku prednison | 50 |
| Lampiran 9. Kromatogram uji presisi | 52 |
| Lampiran 10. Kromatogram uji akurasi | 54 |
| Lampiran 11. Kromatogram sampel jamu asam urat | 70 |