



**PENGEMBANGAN METODE ANALISIS ANDROGRAFOLID  
DALAM OBAT TRADISIONAL MENGGUNAKAN METODE  
KCKT**

**SKRIPSI**

**Karya Tulis Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
dari Universitas Diponegoro**

**Oleh**

**FADIA NUR AZIZAH  
NIM : 220103180053**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2022**

# LEMBAR PENGESAHAN

## PENGEMBANGAN METODE ANALISIS ANDROGRAFOLID DALAM OBAT TRADISIONAL MENGGUNAKAN METODE KCKT

### SKRIPSI

Oleh

**FADIA NUR AZIZAH**  
**NIM : 220103180053**

Semarang, 28 September 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Indah Saraswati, S.Si, M.Sc.  
NIP. 198409152010122007

Evieta Rohana, S.Farm, M.S.Farm., Apt.  
NPPU. H.7.198910112019112001

Ketua Program Studi Farmasi  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Dr. Khairul Anam, M.Si  
NIP. 196811041994031002

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN METODE ANALISIS ANDROGRAFOLID  
DALAM OBAT TRADISIONAL MENGGUNAKAN METODE  
KCKT**

**SKRIPSI**

Oleh

**FADIA NUR AZIZAH**

**NIM : 220103180053**

**Telah disetujui pada Ujian Tugas Akhir**

Semarang, 28 September 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Indah Saraswati, S.Si., M.Sc.  
NIP. 198409152010122007

Evieta Rohana S.Farm., M.S.Farm., Apt.  
NPPU. H.7.198910112019112001

Penguji 1

Penguji 2

Widyandani Sasikirana, Apt., M. Biotech.  
NPPU. H7. 198903162018072001

Wimzy Rizqy Prabhata M.Sc., Apt.  
NIP. 199206122020121015

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama Mahasiswa :Fadia Nur Azizah

NIM :22010318130053

Program Studi :Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran UNDIP

Judul Tugas Akhir :Pengembangan Metode Analisis Andrografolid Dalam  
Obat Tradisional Menggunakan Metode KCKT

Dengan ini menyatakan bahwa,

- (a) Tugas Akhir ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Tugas Akhir ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- (c) Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 29 September 2022  
Yang membuat pernyataan,



Fadia Nur Azizah

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Tugas Akhir dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Kami menyadari sangatlah sulit bagi kami untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini tanpa bantuan dari berbagai pihak. Bersama ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum., selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Bapak Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes., Sp.S(K)., selaku Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik lancar.
3. Bapak Dr. Khairul Anam, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang selalu memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis selama menimba ilmu di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
4. Ibu Indah Saraswati, S.Si., M.Sc dan Ibu Evieta Rohana, M.S.Farm., Apt selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan serta arahan yang diberikan selama penulisan skripsi.
5. Ibu Widyandani Sasikirana, M.Biotech., Apt dan bapak Wimzy Rizqy Prabhata, M.Sc., Apt selaku dosen penguji atas segala bimbingan serta arahan yang diberikan selama penulisan skripsi.
6. Seluruh laboran Laboratorium Farmasi Fakultas Kedokteran UNDIP atas segala bantuannya selama penulis melakukan penelitian.
7. Seluruh dosen dan staf Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan juga

bantuannya selama penulis menempuh perkuliahan di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

8. Keluarga penulis terutama Ayah, Bunda, dan Adik atas segala kasih sayang yang diberikan dalam bentuk dukungan moral maupun material.
9. Sahabat penulis, Myristica Fragrans, Widia Sari, Dheya Rafina, Husniati, Sofyan Ramadhani, Dipi Febri, Chelsa Auliza yang telah memberikan dukungan.
10. Teman seperjuangan KK Farmakokimia, Muchammad Faris, Nadhira Dzaky, Darsih Sarastri, Shyelivia Thesalonica, Muhammad Arif Rizky, Fidyah Aulannisa, Syaiki Isykapurnama, dan Akhmad Taufiq atas bantuan dan dukungannya selama melakukan penelitian di Laboratorium
11. Seluruh teman-teman Farmasi Angkatan 2018 yang telah kebersamai sejak awal perkuliahan atas dukungannya
12. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik

Penulis menyadari masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran membangun agar penulis menjadi lebih baik kedepannya. Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Semarang, 27 September 2022

Fadia Nur Azizah

## ABSTRAK

**Pendahuluan :** Andrografolid ( $C_{20}H_{30}O_5$ ) dalam obat tradisional dapat dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif dengan KCKT. Kadar senyawa aktif menjadi salah parameter standar mutu dalam obat tradisional. Namun dibutuhkan suatu metode analisis yang tepat dan memiliki validitas yang baik untuk mengetahui kandungan andrografolid dalam obat tradisional. Pengembangan metode analisis dilakukan dan diawali dengan optimasi kondisi analisis KCKT dilanjutkan dengan validasi metode.

**Tujuan :** Memperoleh kondisi optimal analisis kandungan andrografolid dalam obat tradisional yang memenuhi persyaratan parameter validasi metode.

**Metode :** Optimasi kondisi analisis KCKT dan validasi metode analisis antara lain spesifisitas, akurasi, presisi, linearitas, LOD dan LOQ.

**Hasil :** Kondisi optimal dengan fase gerak isokratik metanol-air (55:45); laju alir 1 mL/menit; volume injeksi 20  $\mu$ L dan panjang gelombang 226 nm. Andrografolid membentuk *peak* simetris dengan *running time* 5 menit serta didapatkan jumlah lempeng teoritis yaitu 2500, resolusi 2,20, dan faktor *tailing* 1,00. Presisi *intra day* dan *inter day* memiliki nilai RSD 1,60% dan 0,02%. Persamaan regresi linear adalah  $y = 39527x - 41630$  dengan ( $r$ ) 0,9995; LOD dan LOQ yaitu 5,9 ppm dan 18,04 ppm dan *recovery* yaitu 90,47 – 98,47 %.

**Kesimpulan :** Kondisi optimal analisis andrografolid dapat digunakan untuk analisis secara rutin. Metode analisis memenuhi kriteria keberterimaan pada parameter validasi.

**Kata kunci :** *Andrografolid, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, Validasi Metode*

## ABSTRACT

**Introduction :** Andrographolide ( $C_{20}H_{30}O_5$ ) in traditional medicine can be analyzed qualitatively and quantitatively by HPLC. The level of active compounds is one of the quality standard parameters in traditional medicine. However, an appropriate analytical method is needed and has good validity to determine the andrographolide content in traditional medicine. The development of the analytical method was carried out and started with optimization of the HPLC analysis conditions followed by method validation.

**Objective :** To obtain optimal conditions for the analysis of andrographolide in traditional medicines that meet requirements of method validation parameters.

**Method :** Optimization of HPLC analysis conditions and validation of analytical methods including specificity, accuracy, precision, linearity, LOD and LOQ

**Result :** Optimal conditions for andrographolide with methanol-water isocratic mobile phase (55:45); flow rate 1 mL/min; injection volume of 20  $\mu$ L at wavelength of 226 nm. Andrographolide formed a symmetrical peak with a running time of 5 minutes and obtained a theoretical plate number of 2500, a resolution value of 2.20, and a tailings factor of 1.00. RSD of intraday and interday precision was 1.60% and 0.02%. The linear regression equation is  $y = 39527x - 41630$  with (r) 0.9995; LOD and LOQ are 5.9 ppm and 18.04 ppm; and the recovery value is 90.47 – 98.47 %.

**Conclusion :** Optimal conditions for andrographolide can be used for routine analysis. Analytical method meets the acceptance criteria of validation parameter.

**Keyword :** *Andrographolide, High Performance Liquid Chromatography, Validation Method*