

ENENG MIKANIA LESTARI

**PENGEMBANGAN METODE PENETAPAN KADAR
PARASETAMOL, ASETOSAL, DAN KAFEIN
PADA TABLET MULTIKOMPONEN SECARA SIMULTAN
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI ULTRA
VIOLET**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2017**

**PENGEMBANGAN METODE PENETAPAN KADAR
PARASETAMOL, ASETOSAL, DAN KAFEIN PADA
TABLET MULTIKOMPONEN SECARA SIMULTAN
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI ULTRA
VIOLET**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Garut

Garut, September 2017

Oleh :

Eneng Mikania Lestari
2404113170

Disetujui Oleh :



Riska Prasetiawati, M.Si., Apt
Pembimbing Utama

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN

The image shows a circular official stamp of Universitas Garut. The outer ring of the stamp contains the text "UNIVERSITAS GARUT" at the top and "FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM" at the bottom, separated by two stars. The center of the stamp features a stylized yellow emblem consisting of three vertical bars and a horizontal base. Overlaid on the bottom right of the stamp is a handwritten signature in black ink.

(dr. Siva Hamdani, MARS.)

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“PENGEMBANGAN METODE PENETAPAN KADAR PARASETAMOL, ASETOSAL, DAN KAFEIN PADA TABLET MULTIKOMPONEN SECARA SIMULTAN MENGGUNAKAN SPEKTRIFOTOMETRI ULTRA VIOLET”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, September 2017

Yang membuat pernyataan,

Tertanda



ENENG MIKANIA LESTARI

**PENGEMBANGAN METODE PENETAPAN KADAR
PARASETAMOL, ASETOSAL DAN KAFEIN PADA TABLET
MULTIKOMPONEN SECARA SIMULTAN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETRI ULTRA VIOLET**

ABSTRAK

Telah dilakukan pengembangan metode penetapan kadar multikomponen obat parasetamol, asetosal dan kafein secara simultan menggunakan spektrofotometri ultra violet dengan aplikasi derivatif. Pada penelitian ini telah dibuat formulasi sediaan tablet yang mengandung tiga komponen obat tersebut sebanyak tiga formula dengan variasi konsentrasi yang berbeda. Metode yang digunakan untuk analisis kadar yaitu menggunakan teknik *zero crossing* dari masing-masing komponen obat pada orde turunan panjang gelombangnya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa metode spektrofotometri ultra violet dengan aplikasi derivatif terhadap campuran parasetamol, asetosal, dan kafein memiliki linearitas, akurasi, dan presisi yang baik. Nilai LOD dan LOQ untuk parasetamol sebesar 0,0292 ppm dan 0,0886 ppm, untuk asetosal sebesar 0,0832 ppm dan 0,2521 ppm, untuk kafein sebesar 0,5325 ppm dan 1,6138 ppm.

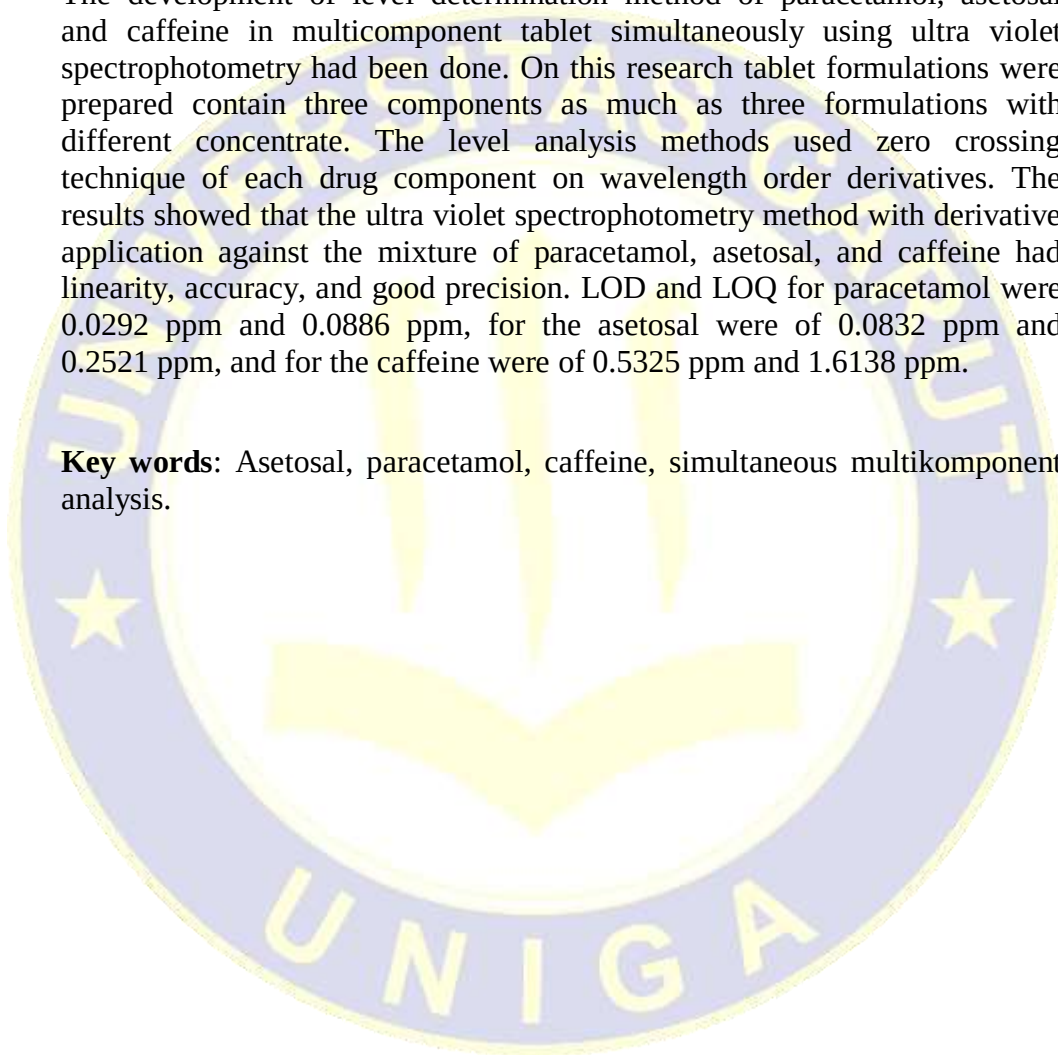
Kata kunci: Asetosal, parasetamol, kafein, analisis multikomponen secara simultan

**THE DEVELOPMENT OF LEVELS DETERMINATION METHOD
OF PARACETAMOL, ASETOSAL AND CAFFEINE
IN MULTICOMPONENT TABLET SIMULTANEOUSLY
USING ULTRAVIOLET SPECTROPHOTOMETRY**

ABSTRACT

The development of level determination method of paracetamol, asetosal and caffeine in multicomponent tablet simultaneously using ultra violet spectrophotometry had been done. On this research tablet formulations were prepared contain three components as much as three formulations with different concentrate. The level analysis methods used zero crossing technique of each drug component on wavelength order derivatives. The results showed that the ultra violet spectrophotometry method with derivative application against the mixture of paracetamol, asetosal, and caffeine had linearity, accuracy, and good precision. LOD and LOQ for paracetamol were 0.0292 ppm and 0.0886 ppm, for the asetosal were of 0.0832 ppm and 0.2521 ppm, and for the caffeine were of 0.5325 ppm and 1.6138 ppm.

Key words: Asetosal, paracetamol, caffeine, simultaneous multikomponent analysis.





Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Ilahi Rabbi atas segala rahmat serta hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN METODE PENETAPAN KADAR PARASETAMOL, ASETOSAL, DAN KAFEIN PADA TABLET MULTIKOMPONEN SECARA SIMULTAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI ULTRA VIOLET”** dapat terselesaikan. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Disadari atau tidak disadari dalam penyusunan ini masih jauh dari kata sempurna baik dalam aspek metodologi atau aspek lainnya, maka koreksi-koreksi masih harus dilakukan oleh para pembaca agar tulisan ini dapat diterima oleh khalayak.

Pada kesempatan ini dengan segenap kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. dr. Siva Hamdani, MARS., selaku Dekan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Riska Prasetiawati, M.Si., Apt. selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Ny. Iwang Soediro Alm selaku ibu dan guru serta motivator bagi penulis karena ilmu, karya dan buku-bukunya dalam hal kefarmasian umumnya

serta jasanya bagi kampus Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut selama beliau berkarir.

4. Seluruh dosen dan staff akademika (civitas akademika) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas ilmu dan jasanya selama masa perkuliahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Orang tua tercinta, Mamah Aning Yulia Ningsih dan Bapak Ade Kurhana Deviana, kakak tercinta, Teti Patimah, Yogi Hapit Ujang Muhamad Arif soleh dan Siti Hindun, serta Nendi Febriadi yang telah memberi dukungan do'a, kasih sayang serta bantuannya baik moril maupun materil. Keponakan terkasih, Azkadina Chalista Azzahra, Muhammad Phasya Agung Arif, dan Arshila Shaqueena Khadizah yang selalu menghibur disaat lelah dan letihnya selama penelitian hingga menuju sidang, dan tidak lupa kepada sahabat-sahabat tercinta yang selalu menemani juga mendengar keluh kesah selama penelitian berlangsung hingga selesai sidang komprehensif. Terima kasih kalian, Bougenvile Family, Riska Kurniawati, Neni Rohayati, Choerunnisa Julianti, Farid Kurniawan, Windi Agustina, Astri Eka Wahyuni, Neneng Yayu Yusepa, Manda Eliza, dan Mutia Nurwahidah.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih kurang sempurna dengan segala keterbatasan, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh saya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada pembaca dan kemajuan dalam dunia farmasi yang berguna di masyarakat.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	
1.1 Parasetamol	3
1.2 Asetosal	5
1.3 Kafein.....	8
1.4 Spektrofotometri UV-Visibel.....	10
1.5 Metode Penetapan Kadar Secara Simultan.....	14
1.6 Validasi Metode Analisis Multikomponen	16
II METODOLOGI PENELITIAN.....	19
III ALAT DAN BAHAN	
3.1 Alat.....	20
3.2 Bahan	20
IV PROSEDUR PENELITIAN	
4.1 Pemeriksaan Bahan Baku	21

4.2	Penyiapan Sampel.....	21
4.3	Pembuatan Larutan Baku Parasetamol, Asetosal, Kafein.....	21
4.4	Pembuatan Campuran Obat Untuk Validasi	22
4.5	Penentuan Spektrum Masing-masing Senyawa	23
4.6	Penentuan <i>Zero Crossing</i> Masing-masing Senyawa.....	23
4.7	Pembuatan Persamaan Kurva Standar	23
4.8	Validasi Parameter Analitik.....	24
4.9	Penentuan Kadar Parasetamol, Asetosal, Kafein pada Tablet Simulasi dan Tablet Poldanmig®	25
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1	Penentuan Spektrum Masing-masing Senyawa.....	26
5.2	Penentuan <i>Zero Crossing</i> Masing-masing Senyawa	27
5.3	Pembuatan Persamaan Kurva Baku	30
5.4	Validasi Parameter Analitik.....	31
5.5	Penentuan Kadar Parasetamol, Asetosal, Kafein pada Tablet Simulasi dan Tablet Poldanmig®.....	34
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan	40
6.2	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	41
	LAMPIRAN.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 PROSEDUR KERJA PENELITIAN.....	43
2 PEMBUATAN LARUTAN BAKU ASETOSAL.....	44
3 PEMBUATAN LARUTAN BAKU KAFEIN	45
4 PENENTUAN SPEKTRUM	47
5 PENENTUAN <i>ZERO CROSSING</i>	48
6 PENENTUAN KADAR OBAT	49
7 RUMUS STRUKTUR ZAT AKTIF.....	50
8 SPEKTRUM DERIVAT ORDE 1	51
9 SPEKTRUM DERIVAT ORDE 2.....	52
10 SPEKTRUM DERIVAT ORDE 3.....	53
11 SPEKTRUM DERIVAT ORDE 4.....	54
12 HASIL PERHITUNGAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Spektrum parasetamol orde 1	51
V.2 Spektrum asetosal orde 1	51
V.3 Spektrum kafein orde 1	51
V.4 Spektrum parasetamol orde 2	52
V.5 Spektum asetosal orde 2	52
V.6 Spektrum kafein orde 2.....	52
V.7 Spektrum parasetamol orde 3	53
V.8 Spektrum asetosal orde 3	53
V.9 Spektrum kafein orde 3.....	53
V.10 Spektrum parasetamol orde 4	54
V.11 Spektrum asetosal orde 4	54
V.12 Spektrum kafein orde 4.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Data Kurva Standar Parasetamol	56
V.2 Data Kurva Standar Asetosal	56
V.3 Data Kurva Standar Kafein	57
V.4 Hasil Pengukuran Parasetamol Pada Validasi	58
V.5 Hasil Pengukuran Asetosal Pada Validasi	59
V.6 Hasil Pengukuran Kafein Pada Validasi	60
V.7 Hasil Perhitungan Kadar Parasetamol Pada Formula 1	61
V.8 Hasil Perhitungan Kadar Asetosal Pada Formula 1	62
V.9 Hasil Perhitungan Kadar Kafein Pada Formula 1	62
V.10 Hasil Perhitungan Kadar Parasetamol Pada Formula 2	63
V.11 Hasil Perhitungan Kadar Asetosal Pada Formula 2	63
V.12 Hasil Perhitungan Kadar Kafein Pada Formula 2	64
V.13 Hasil Perhitungan Kadar Parasetamol Pada Formula 3	64
V.14 Hasil Perhitungan Kadar Asetosal Pada Formula 3	65
V.15 Hasil Perhitungan Kadar Kafein Pada Formula 3	65
V.16 Hasil Perhitungan Kadar Parasetamol pada Tablet Poldanmig®	66
V.17 Hasil Perhitungan Kadar Asetosal pada Tablet Poldanmig®	66
V.18 Hasil Perhitungan Kadar Kafein Pada Tablet Poldanmig®.	67