

ZULFIA ANISA RAHMANI

***REVIEW* : PENERAPAN SPEKTROFOTOMETRI
DENGAN METODE *AREA UNDER CURVE* DALAM
MENETAPKAN KADAR CAMPURAN SEDIAAN FARMASI**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

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



dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm

**REVIEW: PENERAPAN SPEKTROFOTOMETRI
DENGAN METODE AREA UNDER CURVE DALAM
MENETAPKAN KADAR CAMPURAN SEDIAAN FARMASI**

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, November 2021

Oleh:

Zulfia Anisa Rahmani
24041117241

Disetujui oleh:



apt. Meilia Suherman, M.Farm
Pembimbing Utama



Dang Soni, M.Farm
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul
“**REVIEW : PENERAPAN SPEKTROFOTOMETRI
DENGAN METODE AREA UNDER CURVE DALAM
MENETAPKAN KADAR CAMPURAN SEDIAAN
FARMASI**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya
saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau
pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika
keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas
penyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang
dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya
pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada
klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, November 2021

Yang membuat pernyataan

Tertanda



Zulfia Anisa Rahmani

REVIEW : PENERAPAN SPEKTROFOTOMETRI DENGAN METODE AREA UNDER CURVE DALAM MENETAPKAN KADAR CAMPURAN SEDIAAN FARMASI

Zulfia Anisa Rahmani
24041117241

ABSTRAK

Perkembangan formulasi obat dalam berbagai bentuk sediaan multikomponen banyak beredar pada saat ini. Kadar obat dalam sediaan dengan jumlah yang sesuai menjadi hal penting, sehingga analisis diperlukan untuk pemastian mutu. Penerapan metode analisis yang sederhana, mudah, cepat dan lebih murah seperti spektrofotometri UV telah dikembangkan, salah satunya modifikasi metode spektrofotometri UV yaitu teknik *Area Under Curve (AUC)*. Spektrofotometri *Area Under Curve* telah banyak diterapkan untuk penetapan sediaan obat multikomponen secara simultan dengan panjang gelombang yang saling tumpang tindih. Metode AUC dalam analisis sediaan multikomponen didasarkan pada dua rentang panjang gelombang yang terpilih dengan menerapkan perhitungan matematis berupa aturan Cramer dan metode matriks dalam penentuan kadar campuran sediaan farmasi. Tujuan dari *review* ini untuk mengulas, menguraikan dan membahas aspek teoritis, perhitungan matematis dan beberapa aplikasi metode AUC dalam penetapan kadar campuran sediaan farmasi serta membandingkan dengan metode lain yang dilaporkan. Metode yang digunakan berdasarkan kajian pustaka, mencari dan menganalisis artikel terkait dari beberapa situs web jurnal. Hasil menunjukkan bahwa metode AUC dapat diterapkan dalam penetapan kadar obat multikomponen tanpa proses pemisahan terlebih dahulu dan hasil evaluasi tidak berbeda nyata dengan metode yang dilaporkan. Spektrofotometri metode *Area Under Curve* dapat diterapkan secara efektif sebagai alternatif metode analisis rutin kuantifikasi obat dalam campuran sediaan farmasi secara simultan.

Kata kunci: spektrofotometri UV, luas daerah di bawah kurva, sediaan obat multikomponen, metode simultan

**REVIEW : APPLICATION OF SPECTROPHOTOMETRY
WITH AREA UNDER CURVE METHOD IN DETERMINING
LEVELS MIXTURE OF PHARMACEUTICAL PREPARATIONS**

Zulfia Anisa Rahmani
24041117241

ABSTRACT

The development of drug formulations in various multicomponent dosage forms is current trends. The level of drug in the dosage form with the appropriate amount is important, so analysis is needed for quality assurance. The application of simple, easy, fast and cheaper analytical methods such as spectrophotometry UV has been developed, one of which is the modification of the spectrophotometry UV method using the Area Under Curve (AUC) technique. Area Under Curve spectrophotometry has been widely applied for the simultaneous determination of multicomponent drug preparations with overlapping wavelengths. The AUC method in the analysis of multicomponent preparations is based on two selected wavelength ranges by applying the mathematical calculation in the form of Cramer's rule and the matrix method in determining the concentration of a mixture of pharmaceutical preparations. The purpose of this review was to describe and discuss the theoretical aspects, mathematical calculations and several applications of the AUC method in the assay of pharmaceutical mixtures as well as comparing with other methods reported. The method used based on literature review, search and analyze related articles from several journal websites. The result showed AUC method could be applied in the assay of multicomponent drugs without a prior separation process and evaluation results was not significantly different from the method reported. Area Under Curve spectrophotometry method can be applied effectively as an alternative method of routine analysis of drug quantification in a mixture of pharmaceutical preparations simultaneously.

Keywords: *spectrophotometry UV, Area Under Curve, multicomponent drug preparation, simultaneous method*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Segala puji dan syukur terpanjatkan kehadirat Allah S.W.T atas ridho, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku tugas akhir yang berjudul “**REVIEW: PENERAPAN SPEKTROFOTOMETRI DENGAN METODE AREA UNDER CURVE DALAM MENETAPKAN KADAR CAMPURAN SEDIAAN FARMASI**”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Dalam proses penyelesaian buku tugas akhir ini, tidak terlepas dari bantuan, bimbingan maupun dorongan semangat dari berbagai pihak berupa moril, materil, maupun spiritual sehingga dapat terselesaikan. Berdasarkan hal tersebut, dengan rasa hormat penulis ucapkan terimakasih tak terhingga kepada :

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Ibu apt. Siti Hindun, M.Farm selaku koordinator Tugas Akhir Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
3. Ibu apt. Meilia Suherman, M.Farm selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah dengan sabar membimbing, memberikan petunjuk dan arahan serta saran dalam penyusunan tugas akhir ini.

4. Bapak Dang Soni, M.Farm selaku pembimbing serta yang juga telah dengan sabar membimbing, memberikan petunjuk dan arahan serta saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Kedua orang tua, kakak, adik serta keluarga besar yang senantiasa selalu memberikan doa, motivasi dan dukungan dari segi moril, materil dan spiritual.
6. Seluruh Dosen Pengajar dan Staf Program Studi Farmasi Universitas Garut yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama menempuh pendidikan.
7. Rekan-rekan mahasiswa dan teman-teman serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan semangat, motivasi dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa penyusunan buku tugas akhir ini masih sangat terbatas dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk penyusunan buku tugas akhir ini supaya menjadi lebih baik lagi. Akhir kata, semoga buku tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan para peneliti khususnya di bidang farmasi.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB	
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Skripsi.....	3
1.3 Luaran Skripsi.....	3
II METODOLOGI.....	4
III TINJAUAN PUSTAKA.....	6
3.1 Tinjauan Pustaka.....	6
3.1.1 Spektrofotometri.....	6
3.1.2 Analisis Multikomponen Secara Spektrofotometri UV.....	9
3.1.3 Metode Area Under Curve (AUC).....	12
3.2 Tinjauan Review.....	15
3.2.1 Hasil dan Pembahasan.....	15
IV PROSPEK DAN REKOMENDASI.....	28

V	SIMPULAN.....	29
	DAFTAR PUSTAKA.....	30
	LAMPIRAN.....	40



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	SKEMA PEMBUATAN REVIEW ARTIKEL	40
2	BUKTI SUBMIT	41



DAFTAR TABEL

TABEL		Halaman
III. 1	Aplikasi Analisis Kuantitatif Simultan Komponen Campuran Sediaan Farmasi Dengan Spektrofotometri Metode <i>Area Under Cuve (AUC)</i> dan Parameter Validitas	25
III. 2	Beberapa Analisis Campuran Sediaan Farmasi Metode <i>Area Under Cuve (AUC)</i> dengan Metode Perbandingan yang Dilaporkan (Dalam Pelarut yang Sesuai).....	27



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR		Halaman
I.1	Bukti submit jurnal	41
II.1	Skema pembuatan review artikel	5
III.1	Spektrum AUC pada λ_1 - λ_2 untuk analisis obat N	13
III.2	Tumpang tindih spektrum AUC komponen M, N, dan Campuran komponen M dan N	13
III.3	Spektrum tumpang tindih (a) Olmesartan Medoksomil dan (b) Hidroklortiazid	17

