

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP KADAR

NATRIUM DIKLOFENAK MENGGUNAKAN

SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS



Disusun oleh:

TIA SUCI CRISTANTI

NIM: 202005030

PRODI DIPLOMA III FARMASI

STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN

2023

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP KADAR

NATRIUM DIKLOFENAK MENGGUNAKAN

SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS



Disusun oleh:

TIA SUCI CRISTANTI

NIM: 202005030

PRODI DIPLOMA III FARMASI

STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Disetujui Oleh Pembimbing Dan Dinyatakan

Layak Mengikuti Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah

Karya Tulis Ilmiah

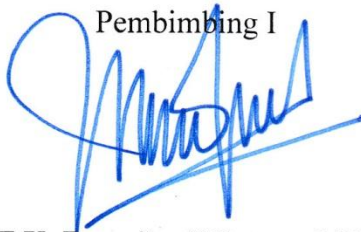
PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP KADAR

NATRIUM DIKLOFENAK MENGGUNAKAN

SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Menyetujui,

Pembimbing I



apt. R.F.X. Premihadi Putra., M.Farm

NIS. 20220196

Menyetujui,

Pembimbing II



apt. Yanuar As'hari C., M.Pharm

NIS. 20220189

Menyetujui,

Ketua Program Studi DIII Farmasi



apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm

NIS. 20220185

LEMBAR PENGESAHAN

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah dan
Dinyatakan Layak untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md Farm)

Pada Tanggal 16 Juli 2023

Dewan Penguji

1. apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm

Penguji I

:

2. apt. R.F.X Premihadi Putra, M.Farm

Penguji II

:

3. apt. Yanuar As'hari C., M.Pharm

Penguji III

:

Mengesahkan,

STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN

Ketua,



Zaenal Abidin, S.Km., M.Kes., (Epid)

NIDN. 0217097601

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tia Suci Cristanti

NIM : 202005030

Judul : Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Natrium Diklofenak Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar Diploma Tiga Farmasi di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian baik yang sudah maupun belum atau tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 16 Juli 2023




Tia Suci Cristanti
202005030

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tia Suci Cristanti

NIM : 202005030

Judul : Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Natrium Diklofenak
Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar Diploma Tiga Farmasi di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian baik yang sudah maupun belum atau tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 16 Juli 2023

Tia Suci Cristanti
202005030

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Tia Suci Cristanti

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat, tanggal lahir : Magetan, 19 Desember 1999

Agama : Islam

Alamat : Ds. Tamanarum RT/RW 22/08 Kec. Parang Kab.
Magetan

Email : Tyasucy@gmail.com

Riwayat Pendidikan : 1. 2005-2011 SDN Tamanarum 1
2. 2011-2014 SMPN 1 Parang
3. 2014-2017 SMK Farmasi Berlian Nusantara
Magetan

KATA PENGANTAR

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai syarat menyelesaikan Pendidikan Ahli Madya Farmasi Prodi Farmasi Diploma Tiga, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun tahun 2023 dengan judul Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Natrium Diklofenak Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis.

Dalam menulis Karya Tulis Ilmiah ini tentunya penulis banyak membutuhkan banyak bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Zaenal Abidin, S.Km., M.Kes (Epid) selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
2. Ibu apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm selaku Ketua Program Studi Farmasi Diploma Tiga STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
3. Bapak apt. R.F.X. Premihadi Putra, M.Farm selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu apt. Yanuar As'hari C., M. Pharm selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm selaku dewan penguji yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

6. Bapak/ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan dengan penuh semangat dan kasih sayang.
7. Terimakasih kepada kedua orangtua yang telah memberikan semangat dan selalu memberi dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
8. Terimakasih kepada adik tersayang Agung Prastyo yang telah memberikan semangat dan selalu memberi dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
9. Kepada yang tercinta Ahmad Budi Pristanto sebagai partner spesial bagi penulis, terimakasih telah menjadi sosok pendamping dalam segala hal. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalananku hingga saat ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk menambah pengetahuan dimasa yang akan datang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Madiun,

Tia Suci Cristanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Natrium Diklofenak	4
2.2 Sifat Fisikokimia Diklofenak	4
2.3 Spektrofotometri	5
2.4 Prinsip-Prinsip Spektrofotometri	7
1. Monokromator	11
2. Detektor	11
3. Sistem Pengolah	11
4. Sistem Pembacaan	12
2.5 Cara Perhitungan Kadar Pada Spektrofotometri	13
2.6 Suhu Penyimpanan Obat	14
2.7 Stabilitas Obat	14
2.8 Uji Organoleptis	15
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	17
3.1 Kerangka Konseptual	17
3.2 Hipotesa Penelitian	17
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	18
4.1 Desain Penelitian	18
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	18
4.3 Populasi dan Sampel	18
4.4 Variabel dan Definisi Operasional	18
4.5 Alat dan Bahan	20
4.6 Prosedur Penelitian	20

4.6.1	Persiapan dan Penyimpanan Sampel	20
4.6.2	Uji Organoleptis	20
4.6.3	Penetapan Kadar.....	20
4.7	Pengolaha dan Analisa Data	22
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		23
5.1	Uji Organoleptik	23
5.2	Penetapan Kadar Natrium Diklofenak.....	24
5.3	Uji Statistik.....	31
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		32
6.1	Kesimpulan.....	32
6.2	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA		33
LAMPIRAN		34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Diklofenak	4
Gambar 2. Skema Alat Spektrofotometer.....	11
Gambar 3. Kerangka Konseptual	17
Gambar 4. Kerangka Penelitian	19
Gambar 6. Diagram Kadar Rata-Rata Natrium Diklofenak Pada Suhu Dingin (2°- 8° C) dan Ruang (27° C).....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. Hasil Uji Organoleptik Natrium Diklofenak	23
Tabel 5.2. Tabel Penentuan Kurva Kalibrasi Natrium Diklofenak.....	26
Tabel 5.3. Hasil Perhitungan Kadar Natrium Diklofenak Dalam Suhu Dingin (2°-8° C) Secara Spektrofotometri UV-Vis	28
Tabel 5.4. Hasil Perhitungan Kadar Natrium Diklofenak Dalam Suhu Ruang (27°C) Secara Spektrofotometri UV-Vis.....	28

Tia Suci Cristanti

ABSTRAK

Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Natrium Diklofenak Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis

Natrium diklofenak merupakan golongan *Non-steroid Anti-Inflammatory Drugs* (NSAID) yang sukar larut dalam air. Untuk mempertahankan kualitas obat tersebut, maka penyimpanan obat harus dilakukan dengan baik. Penyimpanan obat yang kurang baik merupakan salah satu masalah dalam upaya peningkatan mutu obat. Penyimpanan obat pada kondisi suhu udara yang sangat panas, kelembaban ruangan yang tinggi dan terpapar cahaya dapat merusak mutu obat. Keterangan bahwa sediaan disimpan dalam lemari es atau suhu ruang pada etiket menunjukkan bahwa temperatur penyimpanan sediaan juga mempengaruhi stabilitas zat aktif. Tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu penyimpanan terhadap kadar Natrium Diklofenak menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode penelitian eksperimental kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di laboratorium STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun. Pengujian penetapan kadar natrium diklofenak dilakukan pada suhu dingin (2° - 8° C) dan pada suhu ruangan (27° C).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan Kandungan natrium diklofenak pada penyimpanan suhu dingin (2° - 8° C) untuk minggu ke-0 = 1,39 mg (92,6 %), minggu ke-1 = 1,42 mg (94,6 %), minggu ke-2 = 1,35 mg (90,0 %) dan minggu ke-3 = 0,82 mg (54,66 %). Kadar natrium diklofenak pada penyimpanan suhu dingin (2° - 8° C) menurun pada minggu ke-3 dengan kadar natrium diklofenak 0,82 mg (54,66%). Kandungan natrium diklofenak pada penyimpanan suhu ruangan (27° C) untuk minggu ke-0 = 1,01 mg (101 %) , minggu ke-1 = 1,07 mg (107 %), minggu ke-2 = 0,99 mg (99,0%) dan minggu ke-3 = 0,94 mg (94,00%). Kadar natrium diklofenak dalam penyimpanan suhu ruangan (27° C) stabil kadar natrium diklofenak sesuai dengan persyaratan kadar di Farmakope Indonesia Edisi IV.

Berdasarkan hasil uji statistik *Mann-Whitney* antara suhu dingin dan suhu ruang didapatkan hasil nilai signifikansi adalah $\leq 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan penyimpanan pada suhu dingin dan suhu ruangan pada taraf signifikansi 5%.

Kata Kunci : Natrium diklofenak, Suhu Penyimpanan, Spektrofotometri Uv-Vis.

Tia Suci Cristanti

ABSTRACT

Effect of Storage Temperature on Diclofenac Sodium Levels Using Spectrophotometry Uv-Vis

Diclofenac sodium is a non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID) which is poorly soluble in water. To maintain the quality of the drug, drug storage must be done properly. Improper drug storage is one of the problems in efforts to improve drug quality. Storage of drugs in conditions of very hot temperatures, high humidity and exposure to light can damage the quality of drugs. The information that the preparation is stored in the refrigerator or at room temperature on the label indicates that the storage temperature of the preparation also affects the stability of the active substance. The research objective to be achieved from this study was to determine the effect of storage temperature on Diclofenac Sodium levels using the UV-Vis Spectrophotometry method.

The method used in this study is a quantitative experimental research method. This research was conducted in the STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun laboratory. Tests for the determination of diclofenac sodium levels were carried out at cold temperatures (2°-8° C) and at room temperature (27° C).

Based on the results of the study, it was concluded that the sodium content of diclofenac in cold storage (2°-8°C) for 0th week = 1.39 mg (92.6%), 1st week = 1.42 mg (94.6%) %, 2nd week = 1.35 mg (90.0 %) and 3rd week = 0.82 mg (54.66 %). Diclofenac sodium content in cold storage (2°-8°C) decreased in the 3rd week with diclofenac sodium content of 0.82 mg (54.66%). The content of diclofenac sodium at room temperature (27°C) for week 0 = 1.01 mg (101%), week 1 = 1.07 mg (107%), week 2 = 0.99 mg (99.0%) and week 3 = 0.94 mg (94.00%). The level of diclofenac sodium in storage at room temperature (27°C) is relatively stable. The level of diclofenac sodium is in accordance with the requirements of the Indonesian Pharmacopoeia Edition IV.

Based on the results of the Mann-Whitney statistical test between cold temperature and room temperature, the significance value was ≤ 0.05 , so there was a significant difference between cold and room temperature storage at a significance level of 5%.

Keywords : *Diclofenac Sodium, Storage Temperature, Spectrophotometry Uv-Vis.*