

**PENENTUAN NILAI pKA DARI SENYAWA
ASAM O (4-METOKSIBENZOIL) SALISILAT**



Oleh :

PURWO ADI SUSETIYO

2443005087

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2010

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Penentuan Nilai pKa dari Senyawa Asam O (4-Metoksibenzoil) Salisilat** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Oktober 2010



Purwo Adi Susetiyo

2443005087

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 18 Oktober 2010



Purwo Adi Susetyo

2443005087



UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

**PENENTUAN NILAI pKA DARI SENYAWA
ASAM O-(4-METOKSIBENZOIL) SALISILAT**

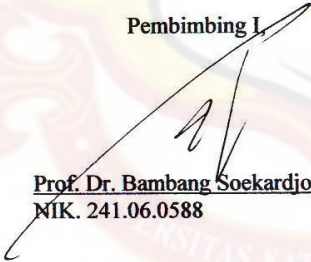
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya


**OLEH:
PURWO ADI SUSETIYO
2443005087**

Telah disetujui pada tanggal 18 Oktober 2010 dan dinyatakan lulus

Pembimbing I,


Prof. Dr. Bambang Soekardjo, SU., Apt.
NIK. 241.06.0588

Pembimbing II,


Henry K. S., M.Si., Apt.
NIK. 241.97.0283

ABSTRAK

PENENTUAN NILAI pKa DARI SENYAWA ASAM O-(4-METOKSIBENZOIL) SALISILAT

Purwo Adi Susetiyono
2443005087

Tujuan penelitian ini adalah menentukan nilai pKa asam O-(4-metoksibenzoil) salisilat dalam pelarut campur metanol-air. Penelitian ini dilakukan dengan mengamati serapan dari larutan asam O-(4-metoksibenzoil) salisilat dengan menggunakan larutan dapar KH_2PO_4 pH 2,4; 4,4; 5,4; 6,4; 8,4 dan berbagai kadar metanol: 6 %, 10 %, 14 %, 18 %, 22 %. Pengukuran serapan dilakukan pada panjang gelombang terpilih 237 nm. Nilai pKa dihitung dengan persamaan **Henderson-Hasselbalch** kemudian dibuat korelasi liniernya terhadap berbagai persentase metanol. Nilai pKa dalam pelarut air diperoleh dari hasil ekstrapolasi persamaan garis pada sumbu y, atau pada kadar methanol 0%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa asam O-(4-metoksibenzoil) salisilat mempunyai nilai pKa = $4,49 \pm 0,015$.

Kata-kata kunci: asam O-(4-metoksibenzoil) salisilat, tetapan disosiasi asam (pKa), spektrofotometri, metanol-air

ABSTRACT

THE STUDY OF pK_A VALUE FROM O-(4-METHOXYBENZOYL) SALICYLIC ACID COMPOUND

Purwo Adi Susetiyono
2443005087

The aim of this research was to determine the pK_a value of O-(4-methoxybenzoyl) salicylic acid in methanol-water mixed solvent. This research was done by observing the absorbance of O-(4-methoxybenzoyl) salicylic acid solution using KH₂PO₄ buffer solution with pH 2.4; 4.4; 5.4; 6.4; 8.4 and various percentages of methanol: 6%, 10%, 14%, 18%, 22%. The absorption measurement was done at a chosen wavelength of 237 nm. The pK_a value was calculated with the Henderson-Hasselbalch equation, then a linear correlation of pK_a toward various methanol percentages was constructed. The pK_a value in aqueous solution was obtained by extrapolating the equation on the y-axis, or on a methanol percentage of 0%. The result of the experiment showed that the pK_a value of O-(4-methoxybenzoyl) salicylic acid compound was 4.49 ± 0.015 .

Keywords: O-(4-methoxybenzoyl) salicylic acid, acid dissociation constant (pK_a), spectrophotometry, methanol-water

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi pengetahuan dan kemampuan sehingga skripsi yang berjudul “Penentuan Nilai pKa dari Senyawa Asam O-(4-Metoksibenzoil) Salisilat” dapat diselesaikan dengan baik.

Adapun skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, banyak sekali mendapat bantuan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

- Prof. Dr. Bambang Soekardjo, SU., Apt. dan Henry Kurnia Setiawan, M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan sumbangan pikiran untuk menuntun dan mengarahkan dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
- Dra. Emi Sukarti, M.Si., Apt dan Senny Yessery Esar, M.Si., Apt., selaku dosen penguji yang telah banyak memberi saran dan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
- Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas sarana dan prasarana yang telah diberikan.
- Martha Ervina, M.Si., Apt. dan Catherina Caroline, M.Si., Apt., selaku dekan dan sekretaris Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Henry Kurnia S, M.Si., Apt. selaku dosen wali studi yang telah banyak memberi nasehat-nasehat dan dorongan dalam setiap kesulitan.

- Kepala Laboratorium Kimia Klinik dan Kepala Laboratorium Instrumen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah menyediakan fasilitas selama pengerjaan skripsi ini.
- Dr. Siswandono, MS, Apt. yang telah membantu dalam pembelian bahan-bahan dalam skripsi ini.
- Bapak dan ibu Dosen Fakultas Farmasi serta seluruh karyawan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya termasuk juga petugas laboratorium dan petugas perpustakaan yang telah banyak membantu dalam skripsi ini.
- Papa, mama, dan saudaraku yang telah memberikan bantuan moral, spiritual, dan material dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Teman-temanku Jenming, Intan, Meilan, Lim, Bery yang telah memberikan dorongan, semangat, serta bantuan lain yang tidak terhitung nilainya dalam menyelesaikan skripsi.
- Teman-teman lainnya dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

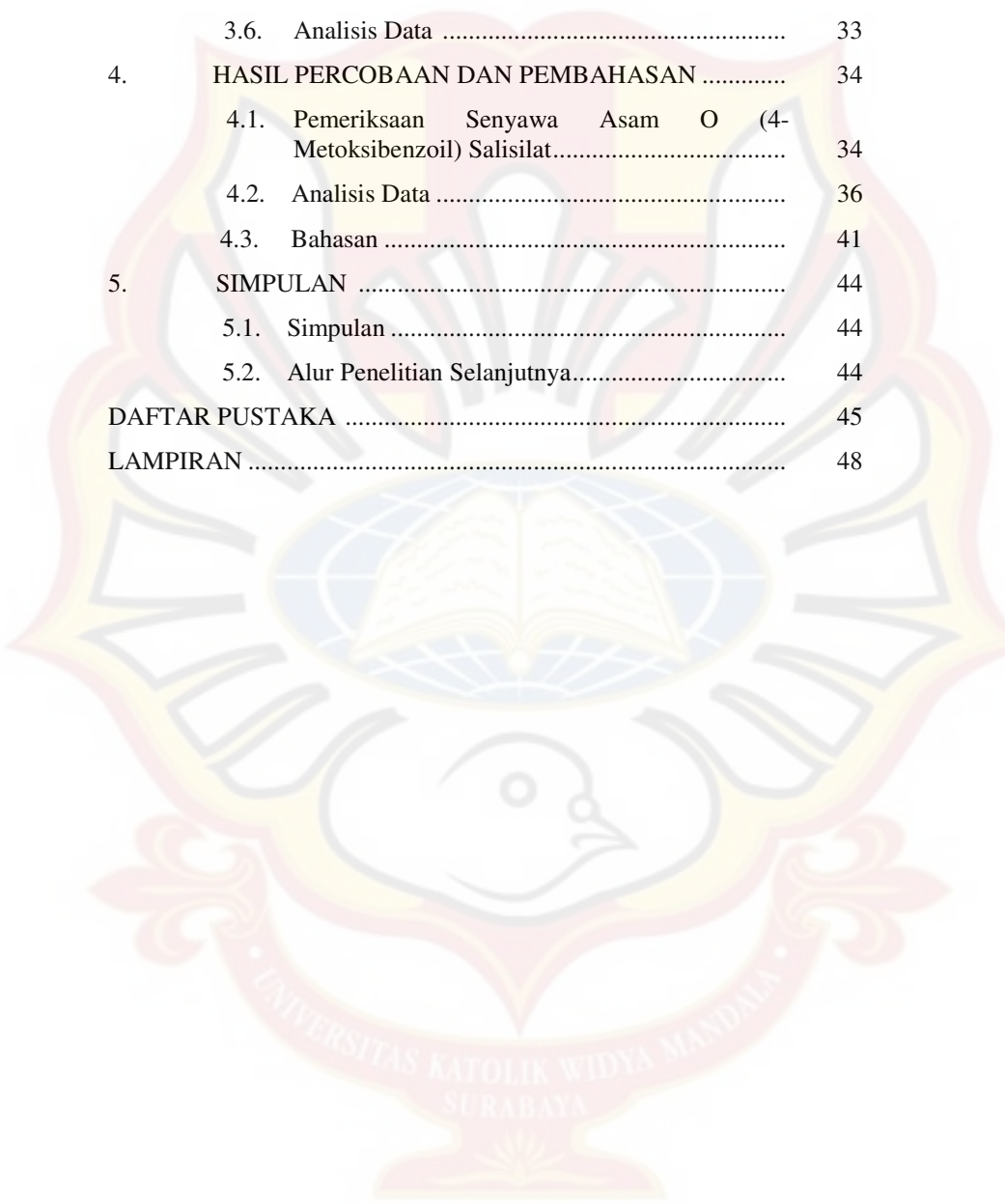
Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan memberikan ide bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian lebih lanjut yang lebih berguna bagi pengembangan ilmu kefarmasian di masa depan dan dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat luas.

Surabaya, Oktober 2010

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	1
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan Tentang Sifat Elektronik.....	5
2.2. Tetapan Disosiasi Asam (pKa).....	6
2.3. Penentuan Nilai pKa.....	13
2.4. Pelarut Campur.....	20
2.5. Tinjauan Kapasitas Dapar.....	21
2.6. Tinjauan tentang Asam Salisilat.....	22
2.7. Tinjauan tentang Asam O (4-Metoksibenzoil) Salisilat.....	22
3. METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1. Bahan dan Alat Penelitian.....	23
3.2. Metode Penelitian.....	23
3.3. Rancangan Penelitian.....	25
3.4. Tahapan Penelitian.....	25
3.5. Skema Kerja.....	28

	Halaman
3.6. Analisis Data	33
4. HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1. Pemeriksaan Senyawa Asam O (4-Metoksibenzoil) Salisilat.....	34
4.2. Analisis Data	36
4.3. Bahasan	41
5. SIMPULAN	44
5.1. Simpulan	44
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. PERHITUNGAN NILAI PKA ASAM O (4-METOKSI-BENZOIL) SALISILAT.....	48
B. PERHITUNGAN NILAI PKA ASAM O (4-METOKSI-BENZOIL) SALISILAT DALAM PELARUT AIR.....	49
C. TABEL R.....	50
D. LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN SENYAWA	51
E. SERTIFIKAT ASAM SALISILAT.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Pembuatan Larutan Dapar.....	30
4.1. Hasil Pengamatan Titik Leleh Senyawa Asam O(4-Metoksi- benzoil) Salisilat.....	34
4.2. Harga RF Senyawa Asam O (4-Metoksibenzoil) Salisilat dan Asam Salisilat.....	35
4.3. Penentuan Panjang Gelombang Terpilih Asam O (4-Metoksibenzoil) Salisilat	37
4.4. Nilai pKA Asam O (4-Metoksibenzoil) Salisilat dalam Berbagai Persentase Metanol	38
4.5. Persamaan Regresi dari Data % Metanol Vs Pka Rata-Rata....	39
4.6. Nilai pKA Asam O (4-Metoksibenzoil) Salisilat dalam Pelarut Air.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Struktur Molekul Asam Salisilat.....	22
2.2. Struktur Molekul Asam O (4-Metoksibenzoil) Salisilat	22
4.1. Hasil KLT Asam Salisilat dan Senyawa Asam O(4-Metoksibenzoil) Salisilat Di Bawah Sinar UV 254 nm.....	35
4.2. Kurva Serapan terhadap Panjang Gelombang pada pH 2,4 larutan Asam O (4-Metoksibenzoil) Salisilat dalam Metanol 22%	36
4.3. Kurva Hubungan % Metanol vs pKa Rata-Rata	40