



**KAJIAN INTERAKSI OBAT PADA PENGOBATAN
DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN MODELING
SISTEM APLIKASI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi**

**NAMA : I GUSTI LANANG BAGUS SUHARTANA
NPM : 17330719**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA**

AGUSTUS 2019

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : I Gusti Lanang Bagus Suhartana

NPM : 17330719

Tanggal : Agustus 2019



HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Gusti Lanang Bagus Suhartana

NPM : 17330719

Mahasiswa : S1 Farmasi

Tahun Akademik : 2019/2020

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir yang berjudul **KAJIAN INTERAKSI OBAT PADA PENGOBATAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN MODELING SISTEM APLIKASI**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, Agustus 2019



I Gusti Lanang Bagus Suhartana

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : I Gusti Lanang Bagus Suhartana

Nim : 17330719

Program Studi : Farmasi

Judul Skripsi : Kajian Interaksi Obat Pada Pengobatan Diabetes Mellitus Tipe 2
Dengan Modeling Sistem Aplikasi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Sains Dan Teknologi Nasional

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Jerry, M. Farm., Apt

Pembimbing II : Jenny Pontoan, M. Farm, Apt

Penguji I : Putu Rika Veryanti., M. Farm-Klin., Apt

Penguji II : Ainun Wulandari, M.Sc., Apt

Penguji III : Teodhora Christy, M. Farm., Apt



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : Agustus 2019

KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Institut Sains Dan Teknologi Nasional. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- a) Jerry, M.Farm., Apt., selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- b) Jenny Pontoan, M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- c) Pihak Klinik Insani Citeureup Bogor yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- d) Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- e) Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, Agustus 2019

Penulis

I Gusti Lanang Bagus Suhartana

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Institut Sains Dan Teknologi Nasional, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Gusti Lanang Bagus Suhartana
NPM : 17330719
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Jenis karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Sains dan Teknologi Nasional **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Nonexclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

KAJIAN INTERAKSI OBAT PADA PENGOBATAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN MODELING SISTEM APLIKASI

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Sains dan Teknologi Nasional berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) *soft copy* dan *hard copy*, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : Agustus 2019

Yang menyatakan



I Gusti Lanang Bagus Suhartana

ABSTRAK

Nama : I Gusti Lanang Bagus Suhartana
Program Studi : Farmasi
Judul : Kajian Interaksi Obat Pada Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Modeling Sistem Aplikasi

Pemanfaatan teknologi informasi menjadi sangat penting sebab terbukti bahwa dengan menggunakan teknologi informasi, efektivitas dan efisiensi dalam melakukan sebuah proses lebih cepat dapat dicapai. Dengan adanya informasi yang cepat dan berkualitas diharapkan pelayanan kesehatan dapat ditingkatkan. Salah satunya menggunakan aplikasi dalam skrining interaksi obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran interaksi obat diabetes melitus di klinik Insani Kabupaten Bogor. Metode yang digunakan yaitu *cross sectional*, penentuan sampel dilakukan secara *purposive*, dengan teknik total sampling diperoleh 577 sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi pasien diabetes melitus tipe 2 yang paling banyak yaitu perempuan 55%, rentang umur pasien terbanyak berkisar 45-54 tahun 33% dan semuanya dengan diagnosa diabetes melitus tipe 2 kode ICD E-11. Obat diabetes melitus yang paling banyak digunakan yaitu metformin 4027 tablet. Gambaran interaksi obat secara farmakodinamik mencapai lebih dari 40% dan berdasarkan level *severity* pada kategori minor 35,53%, sedangkan yang perlu diperhatikan yaitu interaksi antara obat glimepiride dengan ciprofloksasin dan metformin dengan ciprofloksasin keduanya dengan level mayor dan interaksinya terjadi secara farmakodinamik.

Kata Kunci :
Interaksi Obat, Diabetes Melitus, Modeling Sistem

ABSTRACT

Name : I Gusti Lanang Bagus Suhartana
Study Program : Pharmacy
Title : Study of Drug Interaction in Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus with Application Modeling System

The use of information technology becomes very important because it is proven that by using information technology, effectiveness and efficiency in carrying out a process can be achieved faster. With fast and quality information, it is expected that health services can be improved. One of them is using an application in screening drug interactions. This study aims to determine the description of the interaction of diabetes mellitus drugs in the Bogor Regency Insani clinic. The method used is cross sectional, the sample determination is done purposively, with a total sampling technique obtained 577 samples. The results showed that the highest prevalence of type 2 diabetes mellitus patients was 55% women, the highest age range of patients was 45-54 years 33% and all were diagnosed with type 2 diabetes mellitus code ICD E-11. The most widely used diabetes mellitus drug is metformin 4027 tablets. The pharmacodynamic drugs interaction reaches more than 40% and based on the severity level in the minor category of 35.53%, while the thing to note is the interaction between the drug glimepiride with ciprofloxacin and metformin with ciprofloxacin both with major levels and their interactions occur pharmacodynamically.

Keywords :

Drugs Interaction, Diabetes Mellitus, Modeling System,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Interaksi Obat	5
2.1.1 Definisi Interaksi Obat	5
2.1.2 Mekanisme Interaksi Obat	5
2.1.3 Level Kemaknaan Klinis Interaksi Obat	11
2.1.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Interaksi Obat	11
2.1.5 Jenis Obat Yang Berinteraksi	13
2.2 Diabetes Melitus (DM)	14
2.2.1 Definisi Diabetes	14
2.2.2 Tipe Diabetes	14
2.2.3 Epidemiologi	16
2.2.4 Diagnosa	16
2.2.5 Penatalaksanaan	17
2.2.6 Algoritma Penatalaksanaan DM Tipe 2	21
2.2.7 Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2	24
2.2.8 Outcome Terapi	25
2.3 Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Klinik	27
2.3.1 Modeling System	28
2.3.2 e-Prescribing	28
2.3.3 Drug Interaction Checker	29
2.4 Kerangka Teori Penelitian	31
3 METODE PENELITIAN	32
3.1 Desain Penelitian	32
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3 Populasi dan Sampel	32
3.3.1 Teknik Pengambilan Sampel	33
3.3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	33
3.4 Kerangka Konsep	33
3.5 Definisi Operasional	34

3.6	Prosedur Penelitian	36
3.6.1	Persiapan (Permohonan Izin Penelitian)	36
3.6.2	Pengumpulan Data	36
3.6.3	Pengolahan Data	37
3.6.4	Analisis Data	37
4	PEMBAHASAN	39
4.1	Karakteristik Pasien	39
4.1.1	Jenis Kelamin	39
4.1.2	Umur	40
4.1.3	Diagnosa	42
4.2	Profil Pemakaian Obat DM di Klinik Insani Bogor	43
4.2.1	Golongan Biguanide (Metformin)	44
4.2.2	Golongan Sulfonilurea	45
4.3	Gambaran Interaksi Obat	45
4.3.1	Gambaran Interaksi Obat berdasarkan Mekanisme Interaksi	46
4.3.2	Gambaran Interaksi Obat berdasarkan Tingkat <i>Severity</i>	48
4.4	Gambaran <i>Output</i> Skrining Interaksi Obat melalui SIM Klinik	49
5	KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	51
	DAFTAR REFERENSI	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kriteria Penegakan Diagnosis DM	17
Tabel 2.2.	Famakokinetik Dari Berbagai Variasi Insulin Menurut Dipiro Tahun 2015	18
Tabel 2.3.	Manajemen Terapi Farmakologi Untuk Pasien Diabetes Mellitus tipe 2	21
Tabel 2.4.	Target Pelaksanaan Diabetes Mellitus	21
Tabel 3.1.	Definisi Operasional	35
Tabel 4.1.	Jumlah Pemakaian Obat DM	43
Tabel 4.2.	Identifikasi Interaksi Obat berdasarkan Mekanisme Interaksi	47
Tabel 4.3.	Identifikasi Interaksi Obat berdasarkan Tingkat <i>Severity</i> ...	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Terapi Antihiperglikemik Pada Pasien DM Tipe 2	22
Gambar 2.2.	Algoritma Pelaksanaan Terapi Diabetes Mellitus Tipe 2 Untuk Anak-Anak Dan Dewasa	23
Gambar 2.3.	Kerangka Teori	31
Gambar 3.1.	Prosedur Penelitian	33
Gambar 3.2.	Kerangka Konsep	36
Gambar 4.1.	Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	39
Gambar 4.2.	Distribusi Pasien Berdasarkan Umur	41
Gambar 4.3.	Jumlah Pemakaian Obat Biguanide (Metformin)	44
Gambar 4.4.	Jumlah Pemakaian Obat Sulfonilurea	45
Gambar 4.5.	Persentase Interaksi Obat berdasarkan Mekanisme Interaksi	46
Gambar 4.6.	Persentase Interaksi Obat berdasarkan Tingkat <i>Severity</i>	48

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Surat Permohonan Pengambilan Data / Penelitian	59
LAMPIRAN 2	Surat Penetapan Dosen Pembimbing Dan Penetapan Judul Tugas Akhir	60
LAMPIRAN 3	Pemberian Izin Penelitian	61
LAMPIRAN 4	Persetujuan Etik	62
LAMPIRAN 5	Contoh Data Pasien	63
LAMPIRAN 6	Deskripsi Interaksi Obat	65
LAMPIRAN 7	Gambaran Output Skrining Interaksi Obat	76