

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB I.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan umum	4
2. Tujuan khusus	4
D. Orisinalitas Studi	4
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II	9
A. Kajian Pustaka.....	9
1. Glukokortikoid	9
1.1. Definisi	9
1.2. Mekanisme molekuler	9
1.2.1 Reseptor glukokortikoid.....	10
1.2.2 Mekanisme reseptor-independen untuk spesifisitas kortikosteroid	11
1.3. Efek kortikosteroid.....	12
1.3.2 Metabolisme karbohidrat dan protein	13
1.3.3 Metabolisme lipid	14
1.3.4 Keseimbangan cairan dan elektrolit	15
1.3.5 Sistem kardiovaskuler	16
1.3.6 Otot skelet	17
1.3.7 Sistem saraf pusat.....	17
1.3.8 Komponen darah	18
1.3.9 Aksi antiinflamasi dan imunosupresif.....	19
1.4. Farmakokinetika.....	20
1.4.1 Absorpsi	20

1.4.2 Distribusi	20
1.4.3 Metabolisme	21
1.4.4 Ekskresi	22
2. Doping	24
2.1. Definisi	24
2.2. Zat yang dilarang	25
2.2.1 <i>Substances and methods prohibited at all times</i>	25
2.2.2 <i>Substances and methods prohibited in-competition</i>	26
2.2.3 <i>Substances prohibited in particular sports</i>	26
3. Peredaran Obat di Indonesia	27
3.1. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM)	27
3.1.1 Obat bebas	29
3.1.2 Obat bebas terbatas	30
3.1.3 Obat keras dan psikotropika	30
3.1.4 Obat narkotika	31
4. Sistem Pemeringkatan	31
4.1. <i>Jackson 5 System</i>	31
4.2. <i>Naranjo Adverse Drug Reaction Probability Scale</i>	32
B. Kerangka Teori	34
C. Kerangka Konsep	35
BAB III	36
A. Desain Penelitian	36
1. Pengumpulan Data dan Pengembangan Sistem Pemeringkatan	36
1.1. <i>BPOM Doping Products Master List (DPML)</i>	36
1.1.1 <i>Framework</i>	36
1.1.2 Pengumpulan data	37
1.2. Pengembangan alat pemeringkatan	39
1.2.1 Alat penilaian tipe peresepan	39
1.2.2 Alat penilaian risiko izin WADA	40
1.2.3 Alat penilaian risiko rute administrasi	40
1.2.4 Alat penilaian risiko ketidakpastian farmakokinetik	42
2. Pembuatan Sistem Pemeringkatan Risiko Doping	43
2.1. <i>Pharmacological Risk (PR)</i>	43
2.2. <i>Availability Risk (AR)</i>	45
3. Pemeringkatan Risiko	47
B. Waktu dan Tempat Penelitian	48
1. Waktu	48
2. Tempat	48
C. Populasi Penelitian	49
1. Kriteria Inklusi	49
2. Kriteria Eksklusi	49
3. Ukuran Sampel	49

D. Pengumpulan Data	49
E. Variabel Penelitian	50
1. Variabel Independen	50
2. Variabel Dependen	50
3. Variabel Perancu	50
F. Definisi Operasional	50
G. Alur Penelitian	51
1. Fase Pengumpulan Data	51
2. Fase Prapenulisan	52
3. Fase Penulisan	52
H. Analisis Statistik	52
I. Izin Komisi Etik	53
BAB IV	54
A. HASIL	54
1. Obat-obatan Golongan Glukokortikoid Resmi di Indonesia	54
1.1. Obat resmi mengandung zat terlarang WADA	54
1.2. Obat-obatan golongan glukokortikoid yang tidak tersedia di Indonesia	55
1.3. Obat-obatan golongan glukokortikoid yang beredar di Indonesia	56
2. Penggunaan Glukokortikoid Dalam Olahraga	58
2.1. Penggunaan terapeutik dalam olahraga	58
2.2. Glukokortikoid sebagai doping	59
2.2.1 Mekanisme aksi	60
3. Jumlah Obat Golongan Glukokortikoid Resmi di Indonesia	63
4. Pemeringkatan Risiko Obat Glukokortikoid Resmi	64
4.1. Izin WADA	64
4.2. Tipe Peresepan PIO Nas	65
4.3. Rute Administrasi	67
4.4. Ketidakpastian farmakokinetik	74
4.5. Hasil Analisis dan Pemeringkatan Risiko Doping	76
4.6. Pemeringkatan Risiko Doping Zat Golongan Glukokortikoid	84
B. PEMBAHASAN	86
C. KETERBATASAN	90
BAB V	92
A. KESIMPULAN	92
B. SARAN	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	103

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian	5
Tabel 2. Penugasan kohort menggunakan metode Jackson 5	32
Tabel 3. Pertanyaan beserta skor yang diberikan untuk setiap jawaban pada skala probabilitas reaksi obat yang merugikan.....	33
Tabel 4. Interpretasi hasil berdasarkan skor total yang dihasilkan dari tabel sebelumnya.....	33
Tabel 5. Tabel penilaian berdasarkan tipe peresepan PIO Nas	39
Tabel 6. Tabel penilaian berdasarkan izin WADA.....	40
Tabel 7. Tabel penilaian ketidakpastian farmakokinetik	42
Tabel 8. Tabel interpretasi skor berdasarkan skor PR dan total skor ketidakpastian farmakokinetik	42
Tabel 9. Tabel kriteria dan kalkulasi <i>Doping Risk Ranking System</i>	47
Tabel 10. Definisi operasional	50
Tabel 11. Zat jenis glukokortikoid yang tidak tersedia di Indonesia	56
Tabel 12. Zat jenis glukokortikoid yang tersedia di Indonesia.....	57
Tabel 13. Literatur prevalensi penggunaan glukokortikoid terapeutik pada populasi atlet	59
Tabel 14. Persebaran bentuk administrasi produk obat yang mengandung zat jenis glukokortikoid	66
Tabel 15. Persebaran rute administrasi produk yang mengandung zat golongan glukokortikoid (zat golongan glukokortikoid yang memiliki produk dengan bentuk sediaan injeksi, oromukosal, atau rektal)	68
Tabel 16. Persebaran rute administrasi produk yang mengandung zat golongan glukokortikoid (zat golongan glukokortikoid yang memiliki produk dengan rute administrasi inhalasi, topikal, dental-intrakanal, dermal, intranasal, oftamologikal, otik, dan perianal).....	68
Tabel 17. Data farmakokinetik zat golongan glukokortikoid	74
Tabel 18. <i>Washout period</i> obat golongan glukokortikoid.....	75
Tabel 19. Hasil analisis parameter PR dan AR.....	77
Tabel 20. Pemeringkatan risiko zat golongan glukokortikoid	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mekanisme molekuler hormon glukokortikoid endogen atau obat kelas glukokortikoid.....	10
Gambar 2. Skema sederhana yang menggambarkan mekanisme aktivasi dan inaktivasi hormon glukokortikoid endogen.	12
Gambar 3. Skema sederhana efek hormon glukokortikoid endogen atau obat glukokortikoid pada tubuh	13
Gambar 4. Skema sederhana efek glukokortikoid pada metabolisme karbohidrat dan protein.....	14
Gambar 5. Skema sederhana metabolisme lipid dalam tubuh.....	15
Gambar 6. Skema sederhana efek hormon glukokortikoid atau obat kelas glukokortikoid pada keseimbangan cairan dan elektrolit.....	16
Gambar 7. Logo obat golongan Obat Bebas.....	30
Gambar 8. Logo obat golongan Obat Bebas Terbatas	30
Gambar 9. Logo obat golongan Obat Keras dan Psikotropika	31
Gambar 10. Logo obat golongan Obat Narkotika	31
Gambar 11. Kerangka Teori.....	34
Gambar 12. Kerangka Konsep.....	35
Gambar 13. Skema penentuan skor PR rute administrasi	41
Gambar 14. Alur penilaian parameter PR yang ditinjau dari aspek ketidakpastian farmakokinetik dan rute administrasi.....	44
Gambar 15. Alur penilaian parameter AR yang ditinjau dari aspek tipe peresepan PIO Nas dan izin WADA	46
Gambar 16. Alur pemilihan subjek penelitian	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar pengambilan data.....	103
Lampiran 2. Surat keputusan Komisi Etik FK-KMK UGM	104

DAFTAR SINGKATAN

11β-HSD	<i>11β-Hydroxysteroid Dehydrogenase</i>
ADR	<i>Adverse Drug Reaction</i>
AR	<i>Availability Risk</i>
B	Bebas
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
BT	Bebas Terbatas
DPML	<i>Doping Product Master List</i>
GR	<i>Glucocorticoid Receptor</i>
HPA	<i>Hypothalamus-Pituitary-Adrenal</i>
IADO	<i>Indonesia Anti-Doping Organization</i>
K&P	Keras dan Psikotropika
MR	<i>Mineralocorticoid Receptor</i>
PIO Nas	Pusat Informasi Obat Nasional
PR	<i>Pharmacological Risk</i>
PSML	<i>Prohibited Substance Master List</i>
TUEs	<i>Therapeutic Use Exemptions</i>
WADA	<i>World Anti-Doping Agency</i>