

LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA



**PENGARUH LAMA PRAPERLAKUAN FLAVONOID RUTIN
TERHADAP EFEK HIPOGLIKEMIK TOLBUTAMID
PADA TIKUS JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Oleh :

**Tanti Azizah S., M.Sc., Apt
dr. EM Sutrisna, M.Kes**

DIBIYAI OLEH DIREKTORAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
NOMOR :
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
OKTOBER 2009**

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA**

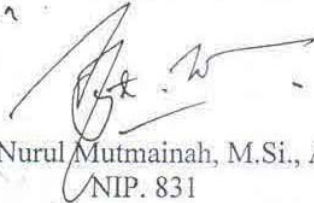
1. Judul Penelitian : Pengaruh Lama Praperlakuan Flavonoid Rutin terhadap Efek Hipoglikemik Tolbutamid pada Tikus Jantan yang Diinduksi Aloksan
2. Bidang Ilmu Penelitian : Kesehatan
3. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Tanti Azizah Sujono, M.Sc., Apt
 - b. Jenis Kelamin : P
 - c. NIP : 912
 - d. Pangkat/Golongan : Penata Muda / IIIa
 - e. Jabatan : Asisten Ahli
 - f. Fakultas/Jurusan : Farmasi
4. Jumlah Tim Peneliti : 2 orang
5. Lokasi Penelitian : Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Fakultas Farmasi UMS
6. Bila penelitian ini merupakan kerjasama kelembagaan
 - a. Nama Instansi : -
 - b. Alamat : -
7. Waktu Penelitian : 8 bulan
8. Biaya : Rp. 10.000.000,-

Surakarta, 15 Oktober 2009

Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi

a.n



Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt
NIP. 831

Ketua Peneliti



Tanti Azizah Sujono, M.Sc., Apt
NIP. 912

Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Surakarta




Dr. Harun Joko Prayitno
NIP. 132049998

RINGKASAN

Rutin merupakan suatu flavonoid yang dikenal sebagai inhibitor sitokrom P450 yang berperan pada metabolisme tolbutamid. Pada pasien diabetes, stress oksidatifnya meningkat, sehingga memerlukan tambahan antioksidan yang berasal dari luar tubuh. Rutin digunakan sebagai *dietary supplement* yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Rutin terhadap efek hipoglikemik tolbutamid pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan.

Lima belas ekor tikus Sprague Dawley usia 2-3 bulan dengan berat 150-250 g diinduksi aloksan 150 mg/kgBB (tikus diabetes) dibagi menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 3 ekor tikus. Kelompok I (kontrol diabetes) tanpa perlakuan, kelompok II diberi CMC Na 1%, kelompok III (kontrol positif) diberi tolbutamid 360 mg/kgBB, kelompok IV dan V diberi praperlakuan Rutin 45 dan 180 mg/kgBB secara oral 1 jam sebelum tolbutamid 360 mg/kgBB. Darah diambil dari vena lateralis ekor pada menit ke-60 sebelum perlakuan, 30; 60; 120 dan 180 menit setelah perlakuan tolbutamid. Data AUC 30-180 dari persentase kadar glukosa darah dianalisis Anava satu jalan dilanjutkan uji t LSD dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa praperlakuan Rutin dosis 45 dan 180 mg/kgBB tidak mempengaruhi efek hipoglikemik dari tolbutamid dosis 360 mg/kgBB ($p>0,05$)

Kata kunci : Rutin, tolbutamid, efek hipoglikemik, Aloksan

SUMMARY

Rutin, a flavonoid is known as cytochrome P450 inhibitor that play role in tolbutamid metabolism. In diabetic patients, oxidative stress is increased, so they need antioxidant from outside of the body. Rutin use as dietary supplement which has activities as antioxidant. The aim of this study is to know the influence of Rutin againts hypoglycaemic effect of tolbutamid in alloxan-induced diabetic rats.

Fifteen male Sprague Dawley rats, aged about 2-3 months and weight 150-250 g which were induced by alloxan 150 mg/kgBW intraperitoneal (diabetic rats), divided into five groups, each group contains 3 rats. Group I (control diabetics) without treatment, group II was given CMC Na 1%, group III (positive control) was given suspension of tolbutamid 360 mg/kgBW, groups IV and V were given pretreatment of Rutin 45 and 180 mg/kgBW orally respectively an hour before treatment of tolbutamid 360 mg/kgBW. Blood is taken from tail lateralis vein at 60 minute before treatment, 30; 60; 120 and 180 minutes after treatment of tolbutamid. The increased of data AUC₃₀₋₁₈₀ from percentage blood glucosa level was analysed by one way Anava and continued by LSD test with level of confident 95%.

The results showed that pretreatment of Rutin dose 45 and 180 mg/kgBW were not influenced the hypoglycaemic effect of tolbutamid 360 mg/kgBW ($p>0,05$)

Key words :Rutin, Tolbutamid, Hypoglycaemic effect, Alloxan

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penelitian dengan Judul “Pengaruh Lama Praperlakuan Flavonoid Rutin terhadap Efek Hipoglikemik Tolbutamid pada Tikus Jantan yang Diinduksi Aloksan” dapat kami selesaikan dengan baik.

Peneliti melakukan penelitian ini karena dorongan ingin mengetahui apakah penggunaan bersama antara Rutin yang digunakan sebagai *dietary supplement* dapat mempengaruhi efek hipoglikemik dari tolbutamid (interaksi obat).

Penulis sangat menyadari bahwa dukungan, motivasi dan bantuan dari semua pihak sangat membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Untuk itu penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Bambang Setiaji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Dr. Harun Joko Prayitno, selaku ketua Lembaga Penelitian Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Teman-teman staf pengajar Fakultas Farmasi UMS yang telah memberikan dorongan dan bantuan selama penelitian dan penyusunan laporan penelitian ini.
5. Rina, S.Farm., Apt, Pak Zaenal dan Pak Wiyono yang telah banyak membantu selama penelitian berlangsung.
6. Semua pihak yang telah mendorong dan membantu penelitian ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Alloh SWT melimpahkan rahmat dan membalas kebaikan semua pihak diatas.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, dan masih perlu dikembangkan, sehingga kritik dan saran sangat kami perlukan.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN DAN SUMMARY.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. PERUMUSAN MASALAH.....	2
BAB 3. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
1. Antaraksi Obat	2
2. Diabetes Mellitus	3
3. Tolbutamid	6
4. Aloksan	7
5. Rutin	8
BAB 4. TUJUAN PENELITIAN.....	9
BAB 5. METODE PENELITIAN.....	10
A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian.....	10
B. Bahan dan Alat	10
C. Jalannya Penelitian	10
D. Analisis Data.....	12
BAB 6. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	18
A. Kesimpulan	18
B. Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Glukosa Plasma Puasa dan Toleransi Glukosa (Adam, 2000)	5
Tabel 2. Data Kadar Glukosa Darah (<i>Mean ± SD</i>) mg/dl Akibat Induksi Aloksan pada Beberapa Dosis yang Diberikan Secara Intraperitoneal untuk Menginduksi Diabetes pada Tikus (n=3).....	13
Tabel 3. Tabel 3. Kadar Glukosa Darah Tikus Diabetes yang Diinduksi Aloksan (<i>Mean ± SD</i>) mg/dl Setelah Pemberian CMC Na, Tolbutamid dan Rutin.....	13
Tabel 4. Data Persentase Kenaikan Kadar Glukosa Darah Tikus Diabetes yang Diinduksi Aloksan (<i>Mean ± SD</i>) % Setelah Pemberian CMC Na, Tolbutamid dan Rutin.....	14
Tabel 5. Data AUC ₃₀₋₁₈₀ Dan % Daya Hipoglikemik Pada Tikus Diabetes yang Diinduksi Aloksan Setelah Pemberian Tolbutamid dan Rutin.....	14

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Tolbutamid.....	6
Gambar 2. Struktur Aloksan.....	7
Gambar 3. Gambar 3. Struktur Rutin (5,7,3',4' tetrahidroksi flavonol 3-O-glukosil rhamnosida).....	9
Gambar 4. Kurva Persentase Kenaikan Kadar Glukosa Darah Tikus Diabetes yang Diinduksi Aloksan Setelah Diberi Perlakuan CMC Na, Tolbutamid dan Rutin.....	14

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Lampiran 1.	Orientasi Dosis Aloksan untuk Menginduksi Diabetes pada Tikus.....	23
Lampiran 2.	Data Kadar Glukosa Darah Tikus Diabetes yang Diinduksi Aloksan (mg/dl) Setelah Pemberian CMC Na, Tolbutamid dan Rutin.....	24
Lampiran 3.	Hasil Uji Anava 1 Jalan dan Uji Kolmogorov-Smirnov.....	25
Lampiran 4.	Hasil Uji LSD AUC_{0-240} berbagai kelompok perlakuan dengan taraf kepercayaan 95%.....	26