

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG PORANG
(*Amorphophallus muelleri* Blume) TERHADAP KADAR SGOT
(SERUM GLUTAMIC OXALOCETIC TRANSMINASE) PADA
TIKUS (*Rattus norvegicus*) STRAIN WISTAR DM TIPE 2**

Elisabeth Tea¹⁾, Tanto Hariyanto²⁾, Novita Dewi³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang

²⁾ Dosen Program Studi Keperawatan Poltekkes Kemenkes Malang

³⁾ Dosen Program Studi Ilmu keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang

Email : Elsatea06@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Mellitus tipe 2 merupakan penyakit diabetes yang disebabkan karena terjadinya resistensi tubuh terhadap efek insulin yang diproduksi oleh sel β pankreas. DM yang tidak dirawat dengan baik dapat menyebabkan kerusakan dihepar (hati) yang disebut dengan penyakit hati diabetik. Kerusakan hati dapat dinilai dari peningkatan kadar enzim dalam hepar yaitu enzim SGOT. Porang mengandung serat larut glukomanan yang tinggi, glukomanan memiliki fungsi antara lain untuk menurunkan kadar kolesterol dan gula darah serta menurunkan berat badan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian tepung porang terhadap kadar SGOT pada tikus *strain Wistar DM* tipe 2. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorik yang menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan menggunakan pola *post test only control group design*. Hewan penelitian adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) *strain Wistar* jantan umur 4-5 bulan dengan berat badan rata-rata antara 180-250 gram. Sampel penelitian dipilih secara simpel random sampling berjumlah 25 ekor tikus putih *strain Wistar* jantan, dibagi menjadi 5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus putih *strain Wistar* jantan. Hasil penelitian diperoleh nilai p -value $0,033 < (\alpha=0,051)$ yang menunjukkan ada pengaruh yang signifikan antara pemberian diet tepung porang dengan kadar SGOT pada tikus *strain Wistar*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa mengkonsumsi diet tepung porang dapat menurunkan kadar glukosa darah dan dapat pula menurunkan kadar SGOT. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya menggunakan 300 mg porang.

Kata kunci : *Diabetes Mellitus, porang, SGOT.*

***THE EFFECT OF PORANG FLOUR (*Amorphophallus muelleri* Blume) TOWARD
SGOT (SERUM GLUTAMIC OXALOCETIC TRANSMINASE) LEVELS IN THE
RAT (*Rattus norvegicus*) STRAIN WISTAR DM TYPE 2***

ABSTRACT

*Diabetes mellitus type 2 is of DM caused by due to occurrence of resistance the body against the effects of insulin produced cells & ampthe pancreas. DM not well cared for can result in damage to heart that is referred to liver disease retinopathy. Liver damage can be assessed of elevated levels an enzyme in hepar that is enzyme SGOT. Porang containing fibers soluble glukomanan the high having the function among others to lower cholesterol levels, blood sugar and lose weight. This research experimental laboratorik and design random complete with using patterns post test only control group design. Animals research a mouse white (*Rattus norvegicus*) strain Wistar is male age 4-5 month with heavy average 180-250 grams. The sample were chosen with a simple random sampling 25 tail of a mouse white (*Rattus norvegicus*) strains Wistar male. Divided into 5 groups, each group consisted 5 the tail a mouse. Research obtained p -value $0,033 < (\alpha = 0,051)$ that is indicative is influence welfare between the provision a farinaceous diet porang in the sgot in. Consume a farinaceous diet porang be able to lower blood glucose levels and it could also lower levels SGOT. Recommendations for the next research using 300 mg porang.*

Keywords : *Diabetes Mellitus, Porang, SGOT*

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah sindrom yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara kebutuhan dan suplai insulin. DM tipe 2 merupakan penyakit diabetes yang disebabkan karena terjadinya resistensi tubuh terhadap efek insulin yang diproduksi oleh sel β pankreas. Sindrom ini ditandai oleh adanya hiperglikemia dan berkaitan dengan abnormalitas

metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Berdasarkan *American Diabetes Association* (ADA) 2010, DM merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. *World Health Organisation* (WHO) mendefinisikan DM sebagai penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme

karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Senada dengan WHO, *International diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2009, memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM dari 7,0 juta pada tahun 2009 menjadi 12,0 juta pada tahun 2030. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007 oleh departemen kesehatan, menunjukkan bahwa prevalensi DM didaerah urban Indonesia untuk usia diatas 15 tahun sebesar 5,7 %. Prevalensi terkecil terdapat di propinsi Papua sebesar 1,7 % dan terbesar di propinsi Maluku Utara dan Kalimantan Barat yang mencapai 11,1 %. Kebanyakan kasus DM yang ditemui adalah DM tipe 2 dengan keterangan tersebut banyak ditandai adanya resisten insulin. Sensitivitas insulin yang turun tidak akan menyebabkan DM secara langsung. Sel β pankreas penghasil insulin masih mampu menstabilkan kadar glukosa dalam darah yang berlebih sehingga kadar glukosa dalam darah menjadi normal (Soegondo, 2006).

DM yang tidak dirawat dengan baik akan mengalami atau menderita penyakit liver (hati) akibat DM. Kelainan ini disebut penyakit hati diabetik Selain itu, diabetisi lebih mudah mengidap

penyakit radang hati karena virus hepatitis B dan hepatitis C bila dibandingkan dengan penderita non DM. Sebaliknya, Penderita hepatitis virus yang kronis dapat pula menderita DM bila sudah terlalu banyak sel hati yang rusak menurut Askandar (2006).

Kerusakan hati biasanya dinyatakan dengan kenaikan konsentrasi enzim-enzim dalam hati. Enzim yang biasanya berhubungan dengan kerusakan hati antara lain enzim SGOT (*Glutamic Oxalocetic Transaminase*) atau yang juga disebut *aspartate amino transferase* (AST). SGOT merupakan enzim yang di produksi oleh hati, selain itu juga dapat ditemukan di otot rangka, otot-otot jantung, jaringan ginjal, sel darah merah. Nilai rujukan untuk SGOT/AST adalah Laki-laki : 0-37 U/L dan untuk perempuan : 0-31 U/L. Indonesia adalah salah satu negara yang kaya akan kenekaragaman hayati, termasuk didalamnya adalah tanaman yang bisa digunakan untuk pengobatan. Salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan untuk pengobatan yaitu Porang. Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan tumbuhan semak (herba) dari golongan *araceae* yang banyak tumbuh secara liar hampir di seluruh hutan di Indonesia. Perhutani pada tahun 2013 melaporkan produksi umbi porang khususnya di madiun rata-rata mencapai 8.100 ton per tahun. Umbi porang mengandung serat larut glukomanan cukup tinggi (15–64% basis kering).

Glukomanan memiliki kelebihan antara lain untuk meningkatkan fungsi pencernaan dan sistem imun, menurunkan kadar kolesterol dan gula darah, serta membantu menurunkan berat badan (Natalia, dkk., 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Krysanti, dkk., (2014) mengatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ($\alpha= 0,05$) pada pemberian dosis tepung porang terhadap kadar SGOT. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh pada pemberian ekstrak porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) pada hepar terhadap tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar dengan DM Tipe 2.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorik yang menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan menggunakan pola *post test only control group design*. Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi, Fisiologi dan Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dan Laborim Patimura. Penelitian direncanakan dilaksanakan pada bulan November 2014-Februari 2015. Populasi penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus Norvegicus*) strain Wistar jantan umur 4-5 bulan dengan berat badan rata-rata antara 180-250 gram. Sampel penelitian dipilih secara simpel random sampling berjumlah 35 ekor tikus

putih (*Rattus Norvegicus*) strain Wistar jantan. Dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan sebagai berikut:

1. Kelompok kontrol negatif : ABS
2. Kelompok kontrol positif : HFD + STZ
3. Kelompok perlakuan 1 : HFD + STZ + tepung porang dosis 100 gram
4. Kelompok perlakuan 2 : HFD + STZ + tepung porang dosis 200 gram
5. Kelompok perlakuan 3 : HFD + STZ + tepung porang dosis 400 gram

Penelitian ini akan menggunakan lima kelompok perlakuan sehingga penghitungan sampel menjadi :

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$4(n-1) \geq 15$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 19/4$$

$$n \geq 4,75$$

Pada penelitian ini ditetapkan jumlah sampel yang akan digunakan tiap kelompok percobaan sebanyak 5 ekor tikus putih masing-masing kelompok. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu spektrofotometer, *automatic analyzer* merek hitachi, sedangkan bahan yang digunakan adalah Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Tepung porang yang diperoleh dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Porang Indonesia, HFD, ABS, streptozotosin, strip Gula Darah, sampel darah tikus, clorofom.

Pengolahan data, data disajikan dalam bentuk tabel, dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Statistic*

Program for Social Science (SPSS) versi 17.0. Analisa data yang digunakan adalah uji Bivariat, yaitu *Person correlations* Analysis dengan menggunakan program SPSS 17 for Windows. Sebelum melakukan analisa data dengan menggunakan *person Correlation* maka di perlukan pemenuhan atas beberapa asumsi data, yaitu data harus mempunyai sebaran (distribusi) normal dan ragam yang homogen, maka dilakukan uji homogenitas atau uji normalitas.

Untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal digunakan pengujian *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* terhadap masing-masing variabel. Kriteria pengujian untuk mengetahui suatu sebaran (distribusi) normal atau tidak yaitu:

1. Angka signifikansi p (*value*) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
2. Angka signifikansi p (*value*) $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Setelah di dapatkan distribusi normal, kemudian dilakukan pengujian *independent t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dibawah ini dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan glukosa darah antara tikus yang belum diberi tepung porang dan sudah diberi tepung porang. Tikus yang

sudah diberi diet tepung terjadi penurunan kadar glukosa darah.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan glukosa darah puasa awal, Malang 2015

Tikus	Glukosa Darah Puasa (mg/dl)				
	K-	K+	P1	P2	P3
1	72	340	323	334	326
2	102	335	327	203	349
3	61	354	270	350	158
4	80	353	220	378	243
5	100	354	306	260	409
Rata-rata	83	347,2	289,2	305	297

Tabel 2. Hasil pemeriksaan glukosa darah puasa akhir, Malang 2015

Tikus	Glukosa Darah Puasa (mg/dl)				
	K-	K+	P1	P2	P3
1	84	262	136	129	168
2	105	230	107	137	189
3	102	263	127	121	136
4	82	253	137	125	127
5	81	367	160	133	116
Rata-rata	90,8	275	133,4	129	147,2

Rata-rata kadar GDP masing-masing kelompok tikus percobaan mengalami perubahan. Jika dibandingkan dengan rata-rata GDP awal, rata-rata kadar GDP akhir tikus kelompok K+ (tikus DM), P1, P2 dan P3 setelah diberikan perlakuan diet tepung porang (P1 100 mg, P2 200 mg dan P3 400 mg) mengalami penurunan sebesar K+ = 72,2 mg/dl, P1 = 155,8 mg/dl, P2 = 176 mg/dl dan P3 = 149,8 mg/dl. Berbeda dengan tikus kelompok lainnya, tikus kelompok K- (tikus normal) mengalami peningkatan rata-rata GDP akhir dibandingkan dengan rata-rata GDP awal yaitu sebesar 7,8 mg/dl.

Hasil pengukuran kadar SGOT Tikus putih (*Rattus Novergicus*) strain Wistar yang diberi HFD + STZ + tepung porang selama 1 bulan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3 dibawah ini menampilkan rata-rata kadar SGOT pada ke 5 perlakuan. Kadar SGOT pada kelompok kontrol K- (tikus normal) = 167,6 U/L, kelompok kontrol K+ (Tikus DM) = 193 U/L, kelompok perlakuan P1 = 179,6 U/L, kelompok perlakuan P2 = 177,75 U/L, kelompok perlakuan P3 = 156 U/L. Hasil pemeriksaan diatas menunjukkan kadar SGOT pada P1, P2 dan P3 mengalami penurunan dibandingkan dengan K+, sedangkan pada kelompok P3 mengalami penurunan dibandingkan dengan P1 dan P2.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar SGOT

Tikus	f SGOT pada perlakuan (U/L)				
	K-	K+	P1 (100)	P2 (200)	P3 (400)
Tikus 1	154	231	177	194	155
Tikus 2	168	179	191	156	161
Tikus 3	176	192	155	190	157
Tikus 4	158	213	193	171	163
Tikus 5	182	150	182		144
Rata-rata	167,6	193	179,6	177,75	156

Penelitian ini menggunakan variabel numerik untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan dari pemberian tepung porang terhadap kadar SGOT pada tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar pada hari ke-90

menggunakan uji *independent t-test* dengan tingkat kepercayaan 90% atau taraf kesalahan 5%.

Tabel 4. Hasil Analisa Uji Statistik
Independent T-test

Perbandingan Antara Kelompok	ρ -Levene	ρ -value
K- dan K+	0,125	0,127
K- dan P1	0,74	0,201
K- dan P2	0,25	0,334
K- dan P3	0,24	0,099
K+ dan P1	0,197	0,413
K+ dan P2	0,364	0,415
K+ dan P3	0,055	0,033
P1 dan P2	0,553	0,870
P1 dan P3	0,250	0,014
P2 dan P3	0,042	0,039

Uji *p-levene* dilakukan untuk menguji kesamaan varians dari beberapa populasi. Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada tabel 4 dibawah ini, menunjukkan terdapat beberapa kelompok perbandingan yang memiliki perbedaan bermakna diantaranya kelompok K- (Tikus normal) dan K+ (tikus DM) p -value = 0,127, kelompok K+ (tikus DM) dan P3 (tikus perlakuan dengan dosis porang 400 mg) p -value = 0,033 dan P1 (tikus perlakuan dengan dosis porang 100 mg) dan P3 (tikus perlakuan dengan dosis 400 mg) p -value = 0,014. Artinya semakin kecil p -value maka semakin kuat bukti tersebut.

Tepung Porang (*amorphophallus muelleri* Blume) pada Tikus (*Rattus novergicus*) Strain Wistar DM Tipe 2

Penelitian ini menggunakan dosis tepung porang 100 mg, 200 mg dan 400 mg. pada dosis 100 mg terjadi peningkatan dan pada dosis 400 mg terjadi penurunan. Hal ini didukung oleh teori yang dikemukakan Natalia, dkk., (2014) bahwa glukomanan memiliki kelebihan antara lain untuk meningkatkan fungsi pencernaan dan sistem imun, menurunkan kadar kolesterol dan gula darah, serta membantu menurunkan berat badan.

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fatchiyah (2011) yang berjudul “*Glucomannan as Herbal Therapy for Control Blood Glucose of Diabetes*”, dalam penelitian ini Fatchiyah menyimpulkan bahwa penyakit DM tipe 2 bisa dikontrol dengan pengaturan diet yang dimonitor, salah satunya adalah diet tinggi serat yang bekerja lebih baik dalam mengontrol diabetes. Diet tinggi serat ini menurut Fatchiyah mampu menurunkan kadar insulin hingga 12% dan kadar glukosa hingga 10% pada pasien DM tipe 2. Diet yang mengandung *glucomannan* bisa menunda rasa lapar dan bisa meningkatkan absorpsi diet gula sehingga bisa mengurangi peningkatan kadar gula darah.

Kadar SGOT Pada Tikus (*Rattus Novergicus*) Strain Wistar dengan DM Tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian pada kelompok tikus yang dimodif menjadi DM didapatkan hasil kontrol positif (K+) dengan kadar SGOT sebesar 193 U/L, Perlakuan 1 (P1) kadar SGOT 179,6 U/L, pada perlakuan 2 (P2) 177,75 U/L dan pada perlakuan 3 (P3) 156 U/L, dari ketiga kelompok perlakuan, perlakuan 1 (P1) dan perlakuan 2 (P2) terjadi peningkatan kadar SGOT, sedangkan pada perlakuan 3 (P3) terjadi penurunan kadar SGOT. Berdasarkan keempat kelompok perlakuan menunjukkan kontrol positif (K+) dengan kadar SGOT tertinggi dari perlakuan yang lain yaitu 193 U/L. Hal ini terkait dengan kerusakan hepar yang menyebabkan ketidakseimbangan aktivitas enzim di dalam hepar. Kerusakan sel hepar akibat DM dapat mengakibatkan permeabilitas membran rusak sehingga enzim SGOT dapat keluar sel dengan bebas dan masuk ke pembuluh darah melebihi keadaan normal (Krysanti, dkk., 2014).

SGOT adalah sebuah enzim yang selalu berada di dalam jantung dan sel-sel hati. SGOT merupakan enzim yang di produksi oleh hati, selain itu juga dapat ditemukan di otot rangka, otot-otot jantung, jaringan ginjal, sel darah merah. SGOT dijumpai dalam otot jantung dan hati, sementara dalam konsentrasi sedang dijumpai pada otot rangka, ginjal dan pankreas. Konsentrasi rendah dijumpai

dalam darah, kecuali jika terjadi cedera seluler, kemudian dalam jumlah banyak dilepaskan kedalam sirkulasi. Pada penderita DM memiliki risiko meningkatnya kadar SGOT karena tugas hati menjadi berat akibat salah satu fungsinya untuk memproduksi glukosa terhambat. Resistensi insulin banyak disebabkan oleh obesitas yang ditandai dengan kadar lemak yang tinggi dalam tubuh. Salah satu kemungkinan efek samping obesitas adalah perlemakan hati, hal ini akan memacu meningkatnya kadar SGOT menurut Soegondo (2006). Nilai normal untuk SGOT/AST pada tikus putih adalah 45,7 U/L- 80,8 U/L.

Pengaruh Pemberian Tepung Porang (*Amorphophallus Muelleri* Blume) terhadap Kadar SGOT pada Tikus (*Rattus Novergicus*) Strain Wistar DM Tipe 2.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *independent T-test* dengan $p\text{-value } 0,033 < (\alpha=0,05)$ hasil analisa ini menunjukkan pengaruh yang signifikan antara pemberian tepung porang terhadap kadar SGOT. Hal tersebut dimungkinkan kadar gula darah mengalami penurunan setelah diberikan porang maka fungsi hepar akan membaik dan akan mempengaruhi kadar SGOT dimana kadar SGOT juga mengalami penurunan.

Hal ini didukung oleh teori Soegondo (2006) yang mengatakan

bahwa pada penderita DM memiliki risiko meningkatnya kadar SGOT karena tugas hati menjadi berat akibat salah satu fungsinya untuk memproduksi glukosa terhambat. Resistensi insulin banyak disebabkan oleh obesitas yang ditandai dengan kadar lemak yang tinggi dalam tubuh. Salah satu kemungkinan efek samping obesitas adalah perlemakan hati, hal ini akan memacu meningkatnya kadar SGOT. SGOT adalah sebuah enzim yang selalu berada di dalam jantung dan sel-sel hati. SGOT dijumpai dalam otot jantung dan hati, sementara dalam konsentrasi sedang dijumpai pada otot rangka, ginjal dan pankreas. Konsentrasi rendah dijumpai dalam darah, kecuali jika terjadi cedera seluler, kemudian dalam jumlah banyak dilepaskan kedalam sirkulasi.

Penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputro, dkk., (2015) yang mengatakan bahwa ketika kita mengkonsumsi makanan yang memiliki banyak kandungan serat larut air maka dalam lambung serat larut air tersebut akan membentuk gel karena adanya reaksi serat dengan air dan gel akan membuat lambung penuh. Bagi penderita DM hal ini menjadi dasar untuk penyembuhan penyakitnya karena pekerjaan insulin menjadi lebih ringan dimana gula yang dipecah sedikit menyebabkan adanya waktu perbaikan fungsi insulin kembali. Polisakarida larut air mempunyai kemampuan untuk menahan air dan dapat membentuk cairan kental dalam saluran pencernaan.

Kemampuan serat larut untuk menunda pengosongan makanan dari lambung, menghambat pencampuran isi saluran cerna dengan enzim pencernaan yang menyebabkan terjadinya pengurangan penyerapan zat makanan di bagian proksimal. Mekanisme inilah yang dapat menyebabkan penurunan penyerapan (absorpsi) asam amino dan asam lemak oleh serat larut air. Kandungan PLA dan serat dari umbi-umbian tersebut diduga dapat menurunkan kadar glukosa darah. Serat pangan memiliki kemampuan dalam menurunkan kadar glukosa darah melalui mekanisme penghambatan penyerapan glukosa ke dalam darah. Ketika kadar glukosa darah menurun maka akan mempengaruhi fungsi hepar, dimana fungsi heparnya akan lebih baik dan ketika fungsi heparnya membaik maka akan mempengaruhi kadar SGOT, dimana kadar SGOT akan normal atau membaik. Hal ini didukung oleh teori yang dikemukakan oleh Soegondo (2006) yang mengatakan bahwa pada penderita DM tipe 2 dengan resistensi insulin memiliki risiko meningkatnya kadar SGOT karena tugas hati menjadi berat akibat salah satu fungsinya untuk memproduksi glukosa terhambat. Resistensi insulin banyak disebabkan oleh obesitas yang ditandai dengan kadar lemak yang tinggi dalam tubuh. Salah satu kemungkinan efek samping obesitas adalah perlemakan hati, hal ini akan memacu meningkatnya kadar SGOT.

Penelitian ini juga didukung oleh Krysanti, dkk., (2014) tentang pengaruh glukomanan dan kadar SGOT pada tikus putih galur wistar jantan dan betina yang berumur 17 minggu. Tikus ini diberi diet glukomanan selama 28 hari dengan dosis 250-4000 mg/kg BB. Setelah dilakukan analisa serum darah didapatkan pengaruh yang signifikan ($\alpha= 0,05$) pada pemberian dosis tepung glukomanan terhadap kadar SGOT pada tikus percobaan.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini tepung porang diberikan sebanyak 3 kali dengan dosis 100 mg, 200 mg dan 400 mg. Kadar SGOT pada porang dengan dosis 100 mg dan 200 mg terjadi peningkatan dan pada porang dengan dosis 400 mg kadar SGOT menurun. Tepung porang memberikan efek yang bermakna dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus dengan DM, hal ini berarti tepung porang bisa dikonsumsi pada penderita DM dan bisa menurunkan kadar SGOT serta bisa memperbaiki fungsi hepar.

SARAN

Adapun beberapa kelemahan dari peneliti seperti jumlah tikus yang berlebihan dalam 1 kandang, pemberian pakan yang tidak merata, pemberian tepung porang dengan waktu yang tidak

menentu, jumlah dosis yang tidak merata, prosedur pengambilan sampel sebaiknya secara serial (berurutan). Dari beberapa keterbatasan peneliti ini bisa dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2010. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. http://care.diabetesjournals.org/content/27/suppl_1/s5.full. Diakses pada 13 Januari 2015.
- Askandar Tjokroprawiro. 2006. *Hidup Sehat dan Bahagia bersama Diabetes Mellitus*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. h. 1-2.
- Fatchiyah. 2011. *Glucomanan as Herbal Therapy for Control Blood Glucose of Diabetes*. Universitas Brawijaya Malang.
- International Diabetes Federation. 2009. *IDF South East Asia Region Leads The Way in The fight Against Type 2 Diabetes*. www.idf.org. Diakses pada 13 Januari 2015.
- Krysanti, dkk. 2014. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol.2 No.1 p.1-7.
- Natalia, Bambang S & Widya D. 2014. *Uji Toksisitas Akut Tepung Glukomanan (A. muelleri Blume) Terhadap Nilai Kalium Tikus Wistar*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 2. Universitas Brawijaya Malang.
- Perhutani, 2013. *Umbi Porang Jadi Tanaman Unggulan di Madiun*. <http://perumperhutani.com/2013/05/umbi-porang-jadi-tanaman-unggulan-di-madiun/> Diakses pada 24 Desember 2014.
- Riskesdas. 2007. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan*. Republik Indonesia.
- Saputro, dkk. 2015. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 3 No 2 p.756-762. Universitas Indonesia.
- Soegondo. 2006. *Farmakoterapi Pada Pengendalian Glikemia Diabetes Mellitus Tipe 2*. Dalam : Sudoyo, A.W., ed. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III*. Edisi ke 4. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 186. Jakarta.