

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG PORANG
(*Amorphophallus muelleri Blume*) TERHADAP KADAR SGPT
PADA TIKUS (*Rattus novergicus*) STRAIN WISTAR DM TIPE 2**

Yohanes Suni¹⁾, 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 : yohanessuni17@gmail.com

ABSTRAK

DM tipe 2 lebih banyak penderitanya dibandingkan dengan DM tipe 1, beberapa penelitian di laporkan resistensi insulin merupakan faktor sangat penting dalam patogenesis terjadinya CLD (*Chronic Liver Dieses*). Berkaitan dengan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan pemeriksaan kelainan hati pada penderita diabetes yang salah satunya dapat dilakukan dengan pemeriksaan enzim SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic transeminase*). Tepung porang banyak mengandung Glukomanan, dalam glukomanan banyak serat dengan serat tersebut dalam lambung akan membentuk gel dan gel akan membuat lambung penuh dan mengirim sinyal kenyang ke otak. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak porang (*Amorphopallus muelleri Blume*) terhadap kadar SGPT pada tikus (*Rattus novergicus*) strain Wistar DM tipe 2. Jenis Penelitian *True Eksperimental Research* dengan desain penelitian ini adalah *post test only control group design*. Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling, sampel sebanyak 25 ekor tikus yang dibagi dalam 5 kelompok. Pengujian penelitian ini menggunakan uji *Independent T-test*. Penelitian ini menggunakan variabel numerik untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan pemberian tepung porang terhadap penurunan kadar SGPT pada tikus pada hari ke-30 menggunakan uji *Independent T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% atau taraf kesalahan 5%. Berdasarkan Uji Statistics *independent t-test* didapatkan *p-value* $0,670 > \alpha$ (0,05) yang artinya jika *p-value* lebih besar dari α menandakan tidak ada pengaruh pemberian tepung porang terhadap kadar SGPT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pemberian diet tepung porang terhadap kadar SGPT pada penderita DM Tipe 2 ($p=0,670$) dengan selang waktu 3 bulan.

Kata Kunci: DM tipe 2, Porang, SGPT.

EFFECT OF PORANG FLOUR (*Amorphophallus muelleri Blume*) AGAINST SGPT LEVELS IN RAT (*Rattus novergicus*) STRAIN WISTAR TYPE 2 DM

ABSTRACT

*DM type 2 more sufferers compared with Type 1 DM, several studies reported insulin resistance is an extremely important factor in Pathogenesis of CLD (Chronic Liver Disease). In connection with the above it is necessary to examination of liver abnormalities in diabetics wrong can only be made with checks enzyme SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Ttranseminase). Porang flour contains many Glucomanan, in glucomanan Many fibers with these fibers in the stomach will form gel and gel will make a full stomach and sends a satiety signal to the brain. The purpose of this research to determine the effect of the extract Porang (*Amorphopallus muelleri Blume*). on levels of alanine aminotransferase in rats (*Rattus novergicus*) Wistar strain of Type 2 DM. Research Type True Experimental Research, the design used in this research is the post-test only control group design. The sampling technique used is total sampling, a sample of 25 rats were divided into 5 groups. Testing of this study using the test Independent T-test. This study uses numerical variables to determine the effect that Significant feeding of porang to decreased levels of SGPT in rats (*Rattus Novergicus*) Wistar strain on the 30th day using test Independent T-test with a confidence level of 95% or 5% error level. Based on statistical test Independent T-test obtained p -value $0.670 > \alpha$ (0.05) which means that if the p -value is greater than α , indicates no effect of flour porang against SGPT levels. The results showed that no effect Feeding porang diet on levels of alanine aminotransferase in patients with Type 2 DM ($P = 0.670$) with an interval of 3 months*

Keywords: *Type 2 DM, Porang, SGPT.*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. DM tipe 2 merupakan kelompok DM dengan resistensi insulin

disertai defisiensi insulin relatif. Kecurigaan adanya DM perlu mendapatkan perhatian bila ada keluhan klasik DM berupa poliuria, polidipsia, polifagia dan terjadi penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. DM tipe 2 sering tidak dapat dirasakan gejalanya pada stadium awal dan tetap tidak terdiagnosis dalam waktu

lama sampai terjadi berbagai komplikasi (PERKENI, 2011).

World Health Organization (WHO) merumuskan bahwa DM merupakan suatu kumpulan masalah anatomi dan kimiawi dari sejumlah faktor dimana didapati defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin (Gustian, 2006).

Tahun 2000 *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa dari statistik kematian di dunia, 57 juta jiwa kematian terjadi setiap tahunnya disebabkan oleh Penyakit Tidak Menular (PTM) dan diperkirakan bahwa sekitar 3,2 juta jiwa per tahun penduduk dunia meninggal akibat DM. Selanjutnya pada tahun 2003 WHO memperkirakan 194 juta jiwa atau 5,1% dari 3,8 miliar penduduk di dunia yang berusia 20–70 tahun menderita DM, pada 2025 akan meningkat menjadi 333 juta jiwa. (ADA, 2004 dan Rudijanto, 2010)

Laporan WHO, Indonesia menempati urutan ke empat terbesar dari jumlah penderita DM dengan prevalensi 8,6% dari total penduduk sedangkan posisi urutan di atasnya yaitu India, China dan Amerika Serikat dan 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 Foundation* (IDF) pada tahun 2009 memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM dari 7 juta pada tahun 2009 menjadi 12 juta pada tahun 2030.

Dari laporan tersebut menunjukkan peningkatan jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2030 (PERKENI, 2011).

Laporan dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan kementerian Kesehatan (RISKESDAS) tahun 2013 menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada penderita DM yang diperoleh berdasarkan wawancara yaitu 1,1% pada tahun 2007 menjadi 1,5% pada tahun 2013 sedangkan prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter atau gejala pada tahun 2013 sebesar 2,1% dengan prevalensi terdiagnosis dokter tertinggi pada daerah Sulawesi Tengah (3,7%) dan paling rendah pada daerah Jawa Barat (0,5%).

Umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) termasuk tanaman umbi famili *Araceae* yang mengandung glukomanan cukup tinggi (15–64% basis kering). Zhang dkk., (2005) menjelaskan bahwa umbi porang digunakan sebagai bahan baku makanan dan industri sejak 1.000 tahun yang lalu di Jepang dan China. Tingginya kandungan glukomanan dalam umbi porang membuat tanaman ini banyak dicari terutama industri pangan dan kesehatan. Glukomanan memiliki kelebihan antara lain untuk meningkatkan fungsi pencernaan dan sistem imun, menurunkan kadar kolesterol dan gula darah, serta membantu menurunkan berat badan (Katsuraya dkk., 2003; Gao dan Nishinari, 2004). Masalah utama yang dihadapi dalam pengembangan tepung

porang sebagai bahan pangan di Indonesia adalah adanya kalsium oksalat. Kalsium oksalat pada tepung porang menyebabkan rasa gatal dan iritasi saat dikonsumsi. Konsumsi makanan yang mengandung kalsium oksalat dapat menyebabkan kristalisasi dalam ginjal dan gangguan-gangguan kesehatan lainnya (Bhandari dkk., 2002; Nakata, 2003).

Tubuh pada keadaan normal, insulin dan glukosa akan menghambat pemecahan glikogen dan menurunkan glukosa produk hati. Penderita DM terjadi peningkatan glukosa produk hati yang tampak pada tingginya kadar glukosa. Penelitian yang dilakukan pada orang sehat, peningkatan kadar insulin portal sebesar 5 μ U/ml di atas nilai dasar akan menyebabkan lebih dari 50% penekanan produksi glukosa hati, untuk mencapai hasil demikian, penderita DM membutuhkan kenaikan kadar insulin portal yang lebih tinggi. Hal tersebut menunjukkan terjadinya resistensi insulin pada hati. Peningkatan produksi glukosa hati juga berkaitan dengan meningkatnya glukoneogenesis akibat peningkatan asam lemak bebas dan hormon anti insulin seperti glukagon, berkaitan dengan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan pemeriksaan kelainan hati pada penderita DM yang salah satunya dapat dilakukan dengan pemeriksaan enzim SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transeminase*) (Corwin, 2009).

Berdasarkan manfaat kandungan glukomanan pada umbi porang

(*Amorphophallus muelleri* Blume) yang disebut di atas, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian tepung porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) terhadap kadar SGPT pada tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar DM tipe 2. Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pemberian porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan kadar SGPT pada tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar DM tipe 2.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis *true eksperimental Research* dengan menggunakan *design* penelitian *post test only control group design*. Penelitian dilakukan untuk membuktikan hubungan sebab akibat antara kausa dan efek dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimental yang dipilih dengan menggunakan teknik random. Pada kelompok eksperimental diberi perlakuan berupa pemberian makanan sesuai dengan standart dan di tambah dengan ekstrak porang sedangkan pada kelompok kontrol hanya diberikan makanan sesuai dengan standart.

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi, Fisiologi dan Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dan Laboratorium Pattimura. Hewan penelitian adalah tikus

putih (*Rattus Novergicus*) 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 (*Rattus Novergicus*) strain Wistar jantan, dibagi menjadi 5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar jantan dengan kelompok perlakuan sebagai berikut:

1. Kelompok kontrol negatif: Diet normal
2. Kelompok kontrol positif: Diet Tinggi Fruktosa + STZ
3. Kelompok perlakuan 1: Diet Tinggi Fruktosa + STZ + tepung porang dosis 100 mg
4. Kelompok perlakuan 2: Diet Tinggi Fruktosa + STZ + tepung porang dosis 200 mg
5. Kelompok perlakuan 3: Diet Tinggi Fruktosa + STZ + tepung porang dosis 400 mg

Besar sampel ditentukan dengan rumus Hanafiah (2005) sebagai berikut :

$(t-1)(r-1) \geq 15$ t = kelompok perlakuan, r = replikasi,

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

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

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

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 19/4$$

$$n \geq 4,75$$

Penelitian ini ditetapkan jumlah sampel yang akan digunakan tiap

kelompok percobaan sebanyak 5 ekor tikus (*Rattus novergicus*) strain Wistar pada masing-masing kelompok. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tepung porang yang diperoleh dari P4I
2. HFD
3. Pakan tikus normal
4. Strip gula darah
5. Sampel darah tikus
6. Clorofom

Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Alat pembuatan dan pemberian diet: timbangan, neraca analitik, baskom, pengaduk, sarung tangan, gelas ukur, penggiling pakan, nampan, sonde.
2. Kandang tikus: bak plastik berukuran 45 cm x 35,5 cm x 14,5 cm, dengan tutup kandang terbuat dari kawat, botol air, sekam.
3. Alat untuk pengambilan sampel darah: spuit 3 cc, tabung reaksi.
4. Alat untuk pemeriksaan kadar glukosa darah: glukotest merek Accu-Check
5. Alat pemeriksaan serum: Automatic Analyzer, Spektrofotometer merek Hitachi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adaptasi Hewan Coba

Hewan coba diadaptasikan di Laboratorium Farmakologi selama 14

hari. Sampel diadaptasikan terhadap tempat tinggal barunya. Hewan coba diadaptasikan agar semua tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar berada dalam keadaan yang sama sebelum dimulai percobaan sehingga dapat mengurangi bias dari penelitian, dan membiasakan tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar hidup di tempat baru serta mendapat perlakuan baru. Cara adaptasi antara lain dengan memberikan makan dan minum secara *ad libitum* dan kandang yang disamakan. Setiap kandang berukuran 40 cm x 50 cm x 15 cm dan berisi 3-4 ekor tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar yang telah ditandai setiap kelompok perlakuannya yaitu: kontrol positif (K+), kontrol negatif (K-), perlakuan 1 (P1), perlakuan 2 (P2) dan perlakuan 3 (P3).

Pemberian Makan dan Minum

Setiap tikus mendapatkan makanan yaitu pakan ABS dan minuman air aqua sesuai standar dan diberikan peroral secara *ad libitum*. Minggu pertama perlakuan tikus kelompok K- hanya mendapat diet normal 40 gram/ekor, sedangkan K+, P1, P2 dan P3 mendapatkan ABS diacampur dengan HFD. Hari ke 1-2 perlakuan, dosis HFD yang diberikan adalah 20% dengan perbandingan 1:4 yaitu 8 gram HFD dan 32 gram pakan ABS. Pada hari ke 3-5 perlakuan, dosis HFD yang diberikan adalah 40% dengan perbandingan 2:3 yaitu 16 grm HFD dan 24 gram pakan ABS. Hari ke-6 hingga akhir perlakuan, dosis HFD yang diberikan adalah 60%

dengan perbandingan 3:2 yaitu 24 gram HFD dan 16 gram pakan ABS.

Induksi Tikus dengan Streptozotosin

Akhir minggu ke-4 dan 5, tikus kelompok K+, P1, P2 dan P3 diinduksi Streptozotosin dengan dosis 25 mg/gram BB dan 30 mg/gram BB.

Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa Awal

Tabel 1. Glukosa darah puasa pada tikus (*Rattus novergicus*) strain Wistar dengan Penyuntikan STZ 25 Mg/Kg BB sebelum pemberian tepung porang 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 1 kadar glukosa darah puasa tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar DM dengan penyuntikan STZ 25 mg/Kg BB sebelum diberi tepung porang, kelompok kontrol positif atau (K+) memiliki nilai kadar glukosa darah lebih tinggi yaitu dengan rata – rata 347,2 mg/dl dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (K-), perlakuan 1 (P1), perlakuan 2 (P2) dan perlakuan 3 (P3) lebih rendah.

Pemberian Diet Tepung Porang

Minggu ke-7 sampai minggu ke-11, pemberian HFD tetap dilanjutkan, pada tikus kelompok P1, P2 dan P3 diberikan tambahan diet tepung porang sesuai dosis yang telah ditentukan yaitu untuk P1 100 mg, P2 200 mg dan P3 400 mg. Pemberian tepung porang dilakukan dengan cara dilarutkan dalam air kemudian dimasukkan ke mulut tikus dengan bantuan sonde 1 jam setelah tikus makan.

Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa Akhir

Satu hari sebelum akhir perlakuan, tikus dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam, kemudian diambil sampel darah dari vena di ekor untuk pemeriksaan kadar glukosa darah. Tes toleransi glukosa juga dilakukan dengan memberikan beban glukosa sebanyak 2 gram/Kg BB secara per oral. Sampel darah diambil dari vena di ekor pada menit ke-15, 30, 60, dan 90 untuk pemeriksaan kadar glukosa darah.

Tabel 2. Glukosa Darah Puasa pada Tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar dengan Penyuntikan STZ 30 mg/Kg BB Setelah diberi Tepung Porang 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

Tabel 2 terjadi hal yang sama yaitu terjadi peningkatan kadar glukosa darah puasa tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar DM dengan penyuntikan STZ 30 mg/Kg BB setelah diberi tepung porang, pada kelompok kontrol positif atau (K+) dengan nilai kadar glukosa darah lebih tinggi yaitu rata-rata 275, mg/dl dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (K-), perlakuan 1 (P1) perlakuan 2(P2) dan perlakuan 3 (P3) lebih rendah.

Perbandingan Glukosa Darah Puasa Awal dengan Glukosa Darah Akhir

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+ = 275 mg/dl, P1 = 133,4 mg/dl, P2 = 129 mg/dl dan P3 = 147,2 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 90,8 mg/dl.

Pengukuran Kadar SGPT

Hari ke-48, tikus dieutanasia dengan cara dimasukan ke dalam tabung eter kemudian dilakukan pengambilan sampel darah dari jantung sebanyak 3 cc. Darah dimasukan ke tabung ependorf

untuk selanjutnya dilakukan sentrifugasi. Serum yang didapat kemudian dimasukkan kedalam spektrofotometer otomatis dengan menggunakan tabung reaksi. Tentukan pilihan pengukuran kadar SGPT pada spektrofotometer. Secara otomatis spektrofotometer akan melakukan pengukuran SGPT.

Dosis Porang

Porang yang digunakan dalam penelitian ini merupakan porang jenis (*Amorphophallus muelleri* Blume) dalam sediaan tepung. Dosis porang yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100 mg, 200 mg dan 400 mg.

Kadar SGPT

Tabel 3 lihat nilai rata-rata kadar SGPT adalah perlakuan 1 (P1) kadar SGPT yaitu 55,6 mg/dl, kelompok perlakuan 2 (P2) SGPT 47 mg/dl, dan kelompok perlakuan 3 (P3) kadar SGPT 60,8 mg/dl. Kelompok kontrol negatif (K-) 73,4 mg/dl dan kelompok kontrol positif (K+) 65,2 mg/dl. Dilihat dari hasil di atas menandakan pada perlakuan 1 (P1) dan kelompok perlakuan 2 (P2), perlakuan 3 (P3) mengalami penurunan kadar SGPT jika dibandingkan dengan kelompok kontrol positif (K+).

Hasil kadar Serum SGPT tikus putih (*Rattus Novergicus*) strain Wistar yang diberi HFD+STZ+tepung porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) selama 30 hari perlakuan dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Pemeriksaan SGPT pada Tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar DM Tipe 2 Malang 2015

Tikus	Pemeriksaan Kadar SGPT (mg/dl) pada tikus wistar DM				
	K-	K+	P1 (20 mg)	P2 (40 mg)	P3 (80 mg)
1	65	38	39	74	72
2	61	62	80	78	62
3	78	73	40	40	54
4	76	54	77	43	50
5	87	99	42	Mati	66
Rata-rata	73,4	65,2	56,5	47	60,8

Hasil Uji Statistik Pemberian Tepung Porang dengan Kadar SGPT

Penelitian ini menggunakan variabel numerik untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan dari pemberian tepung porang terhadap kadar SGPT pada tikus pada hari ke-30 menggunakan uji *independent t-test* dengan tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 4. hasil uji analisa *independent t-test*

Perbandingan antara Kelompok	ρ -Levene	ρ -value
K- dan K+	0,221	0,486
K+ dan P1	0,794	0,508
K+ dan P2	0,930	0,670
K+ dan P3	0,159	0,689
P1 dan P2	0,673	0,826
P1 dan P3	0,003	0,623
P2 dan P3	0,003	0,842

Uji *p-lavene* dilakukan untuk menguji kesamaan varians dari beberapa populasi. Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada tabel 4. diatas, menunjukkan terdapat beberapa kelompok perbandingan yang memiliki perbedaan bermakna diantaranya kelompok K+ (Tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar DM tanpa di beri tepung porang) dan P2 (tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar DM yang diberi tepung porang 200 mg) $p\text{-lavene} = 0,930 > p\text{-value} = 0,670$, Artinya bahwa, semakin kecil *p-value* maka semakin kuat bukti tersebut. untuk membandingkan nilai α , atau dengan kata lain apabila nilai $p\text{ value} < \alpha$ (0,05) maka terdapat pengaruh pemberian diet tepung porang terhadap kadar SGPT pada tikus.

Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri Blume*) pada Kelompok Tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar DM.

Dilihat dari rata-rata kadar SGPT pada setiap perlakuan, ternyata mengalami fase yang naik pada level 60,8 mg/dl pada perlakuan 3 yaitu dengan dosis 400 mg dan mengalami fase penurunan pada level 47 mg/dl pada kelompok perlakuan 2 yaitu dengan dosis 200 mg, sementara pada perlakuan perlakuan 1 dengan rata-rata 56,5 mg/dl dengan dosis 100 mg.

Penelitian yang dilakukan oleh Saputro dkk., (2015) 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 diabetes 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, menunda pengosongan makanan dari lambung, menghambat pencampuran isi saluran cerna dengan enzim pencernaan yang menyebabkan terjadinya pengurangan penyerapan zat makanan. 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.

Kandungan PLA dan serat pangan dari umbi-umbian tersebut diduga yang menyebabkan penurunan kadar glukosa darah dari mie berbasis umbi-umbian tersebut. Serat pangan mempunyai kemampuan menurunkan glukosa darah melalui mekanisme penghambatan penyerapan glukosa ke dalam darah. Penelitian hasil ekstraksi PLA pada gembili mempunyai efek penurunan glukosa darah hingga 84.17 mg/dl. Nilai tersebut termasuk dalam keadaan glukosa

darah puasa normal (<110 mg/dL). Hal ini membuktikan bahwa PLA mampu menurunkan kadar glukosa darah (Harsono, 2012)

Pengaruh Pemberian Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri Blume*)

Terhadap Kadar SGPT pada Tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar DM.

Hasil analisa statistik dengan menggunakan Uji *Independent T-test* untuk mengetahui pengaruh dosis porang terhadap kadar SGPT disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 5 Hasil Analisa Uji Statistik *Independent T-test* pada Kelompok Kontrol Positif (K+) dan Perlakuan 3 (P3).

Perbandingan Antara Kelompok	Mean	SD	SE	<i>p-value</i>	N
K+	65,2000	22,79693	10,19510	0,670	5
P2 (40 mg)	58,7500	20,02290	10,01145		4

Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa rata-rata kadar SGPT pada K+ adalah 65,2000 dengan standar deviasi 22,79693, sedangkan rata-rata kadar SGPT untuk P2 adalah 58,7500 dengan standar deviasi 20,02290. Hasil uji statistik didapatkan $p = 0,670$, berarti pada $\alpha 5\%$ terlihat ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar SGPT antara K+ dengan P2.

Berdasarkan Uji Statistik *Independent T-test* didapatkan $p-value 0,670 > \alpha (0,05)$ yang artinya jika $p-value$ lebih besar dari α maka H_1 ditolak atau tidak terdapat pengaruh pemberian tepung porang terhadap kadar sgpt pada tikus (*Rattus Novergicus*) strain Wistar.

Pemberian diet tepung porang dengan dosis 200 mg pada tikus perlakuan P2 terjadi penurunan kadar SGPT sebesar 47 mg/dl dibandingkan dengan tikus DM (K+). Hal ini kemungkinan disebabkan asupan makan yang berlebihan berupa penambahan

dosis porang, pakan ABS dan HFD 60% sehingga menyebabkan terjadinya sindrom metabolik. Sangat disarankan untuk memperhatikan komposisi makanan dan jumlah total asupan kalori yang dibutuhkan tubuh.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan sejak tahun 1986 oleh *Food and Drug Administration*, pada awal observasi HFCS dianggap aman untuk digunakan sebagai gula pemanis bagi penderita DM, namun hasil penelitian berikutnya menunjukkan bahwa konsumsi fruktosa 15-20% diet (60-70 gram fruktosa setiap hari) pada pria selama lebih dari 2 minggu menunjukkan peningkatan kadar trigliserida puasa, sedangkan penelitian lain menunjukkan bahwa konsumsi fruktosa yang berlebihan (melebihi 25% kebutuhan energi perhari atau setara dengan 85 gram fruktosa) akan menyebabkan peningkatan prevalensi sindrom metabolik seperti

dislipidemia, obesitas, hipertensi dan DM akibat terjadinya resistensi insulin (Prahastuti, 2011).

KESIMPULAN

- 1) Pada penelitian ini tepung porang dengan dosis 100 mg, 200 mg, dan 400 mg diberikan setelah makan sehingga memberikan efek yang bermakna dalam menurunkan kadar SGPT pada penderita DM Tipe 2. Ini menandakan sangat baik untuk mengkonsumsi porang pada penderita DM Tipe 2 pada fase akut.
- 2) Kadar SGPT pada porang dengan dosis 100 mg, 200 mg dosis 400 mg. mengalami penurunan kadar SGPT jika dibandingkan dengan kelompok kontrol positif (K+), data ekstrim terjadi pada kelompok kontrol negatif (K-).
- 3) Uji Statistics *Independent T-test* didapatkan $p\text{-value } 0,670 > \alpha (0,05)$ yang artinya jika $p\text{-value}$ lebih besar dari α menandakan tidak ada pengaruh pemberian tepung porang terhadap kadar SGPT dan aman untuk di konsumsi pada pasien DM tipe 2

SARAN

- 1) Penelitian ini hanya mencamtumkan dosis porang 100 mg, 200 mg, dan 400 mg, selajutnya diperlukan

penentuan dosis porang yang 300 mg sehingga dalam analisa kita bisa melihat adanya grafik yang *continue*, dan juga perlu diketahui bahwa tepung porang itu sendiri berasal dari daerah mana dan bagaimana proses membuat tepung porang itu sendiri.

- 2) Pengukuran kadar SGPT dengan waktu yang lebih lama diperlukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dari penelitian yang telah dilakukan. dan perlu juga di tambahkan kadar tepung porang 300 gram untuk mengetahui adanya peningkatan secara *continue*.
- 3) Uji statistik *Independent T-test* menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan sehingga tepung porang aman untuk di konsumsi pada pasien DM tipe 2 dengan fase akut.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2004. *Diagnosis and classification of diabetes mellitus* Diabetes care.
- Bhandari, M. R, & Kawabata, J. 2002. *Bitterness and toxicity of wild yam (Dioscorea spp) tuber of Nepal. Plant Food for Human Nutrition. Springer Science and Business Media Inc. 60:129- 135.*
- Corwin, Elizabeth J. 2009. *Buku Saku Patofisiologi edisi 3.* Jakarta. EGC.

- Gustian, R. 2006. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI. pp. 1857 – 1859.
- Harsono, Maino Dwi. 2012. *Efek Hipoglikemik Biskuit Mengandung Polisakarida Larut Air Umbi Gadung dan Umbi Gembili dan Alginat pada Tikus Diabetes*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Katsuraya, K.; K. Okuyama; K. Hatanaka; K. Oshima; T. Sato, and K. Matsuzaki. 2003. *Contitution of konjac glucomannan: chemical analysis and ¹³C NMR spectroscopy, Carbohydrate polymers*. 53:183-189.
- Natalia Eka Dessy, Widjanarko Simon Bambang, Ningtyas Dian Widya. 2014. *Uji Toksisitas Akut Tepung Glukomanan Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.2 No.1 pp.132-136*.
- PERKENI. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. 2011
- Prahastuti, S. 2011. *Konsumsi Fruktosa Berlebihan dapat Berdampak Buruk bagi Kesehatan Manusia*, JKM, 10 (2): 173-189.
- Riskesdas 2013, *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia*.
- Rudijanto, A 2010. *Pencegahan dan Penatalaksanaan Diabetes Mellitus melalui Pendekatan Komunitas Ilmu Penyakit Dalam Endokrin pada FK Unibraw*. Malang.
- Zhang H, Yoshimura M, Nishinari K, Williams MAK, Foster TJ, and Norton, IT. 2005. *Gelation behavior of glucomannan with different molecular weight. Biopolymers, 59(1): 39-50*.