

## POTENSI UBI JALAR UNGU DAN KUNING (*Ipomoea batatas*) SEBAGAI TERAPI PENURUNAN KADAR GULA DARAH

Muhammad Sungging Pradana\*<sup>1</sup>, Musdholifa<sup>2</sup>, Wargianti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D3 Ahli Teknologi Laboratorium Medik, Fakultas Ilmu Kesehatan,  
Universitas Maarif Hasyim Latif;

Jl. Ngelom Megare No. 30 Sidoarjo, 031-7885205

e-mail: \*[sungging@dosen.umaha.ac.id](mailto:sungging@dosen.umaha.ac.id), [musdholifa37@gmail.com](mailto:musdholifa37@gmail.com)

### Abstrak

Tujuan penelitian untuk mengukur potensi perasan ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas*) dalam menurunkan kadar gula darah pada mencit (*Mus musculus*) strain BALB/c yang dikondisikan hiperglikemia. Penelitian ini menggunakan mencit betina sebanyak 30 ekor dan dibagi menjadi 3 kelompok yang ditempatkan di dalam kandang. Tiap kelompok berjumlah 10 ekor mencit (*Mus musculus*) betina dengan berat berkisar 25-30 g dan berusia 2,5 bulan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai kadar gula darah mencit. Kadar gula darah pada kelompok mencit normal tidak mengalami kenaikan maupun penurunan, kelompok mencit dengan perlakuan dextrosa terdapat kenaikan nilai gula darah, kelompok mencit dengan perlakuan dextrosa dan terapi ubi jalar terdapat penurunan nilai gula darah. Hasil perhitungan statistik didapatkan nilai signifikansi 0,00 yang menunjukkan nilai kadar gula darah terdapat perbedaan signifikan setelah pemberian perasan ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning. Kesimpulan penelitian yaitu sari ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas*) dapat menurunkan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) yang sebelumnya dikondisikan hiperglikemia, sehingga dapat dilanjutkan sebagai kandidat untuk diuji pada penelitian selanjutnya. Ubi jalar ungu dan kuning dapat menjadi kandidat makanan penurun kadar gula darah.

**Kata kunci**— diabetes melitus, hiperglikemia, terapi

### Abstract

The aim of this study was to measure the potential of purple sweet potato and yellow sweet potato (*Ipomoea batatas*) juice in reducing blood sugar levels in mice strain BALB/c (*Mus musculus*) conditioned by hyperglycemia. This study was required 30 mice and divided into 3 groups placed in cages. Each groups consisted of 10 female mice (*Mus musculus*) weighing 25-30 g and 2.5 months. The results showed that there were differences in the value of blood sugar levels in mice. The group of normal mice, blood sugar levels did not increase or decrease, the group of mice with dextrose treatment had an increase in blood sugar values, the group of mice with dextrose treatment and sweet potato therapy had a decrease in blood sugar values. The results of statistical calculations obtained a significance value of 0.00 which means that the value of blood sugar levels has a significant difference after administration of purple sweet potato and yellow sweet potato juice. The conclusion of this study that purple and yellow sweet potatoes juice (*Ipomoea batatas*) could lower blood sugar levels in mice (*Mus musculus*) which were previously hyperglycemia conditioned, so it could be continued as candidates to be tested in further research purple and yellow sweet potatoes can be candidates for blood sugar lowering foods.

**Keywords**—diabetes mellitus, hyperglycemia, therapy

## PENDAHULUAN

Ubi jalar atau dikenal dengan ketela rambat (*Ipomoea batatas*) merupakan jenis umbi-umbian yang memiliki banyak keunggulan dibanding umbi lain [1]. Ubi jalar memiliki banyak kandungan gizi selain karbohidrat seperti vitamin A dan C serta mineral terutama zat besi, fosfor dan kalsium. Ubi jalar diketahui memiliki banyak macam seperti ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning.

Ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas*) mengandung serat yang tinggi, karbohidrat dengan kandungan glikemik rendah serta zat antosianin yang cukup tinggi sebagai antioksidan yang dapat membantu mengurangi resiko diabetes mellitus [2]. Kandungan zat antosianin yang terdapat dalam ubi jalar ungu cukup tinggi yaitu 519 mg/ 100 g berat basah [3].

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit degeneratif yang ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi batas normal yaitu kadar gula darah sewaktu lebih dari 200 mg/l dan kadar gula darah puasa lebih dari 126 mg/l [4]. DM dapat menyerang hampir seluruh organ tubuh manusia mulai dari kulit hingga jantung sehingga DM dikenal sebagai *silent killer* karena penderita baru menyadari ketika sudah terjadi komplikasi [5].

IDF (International Diabetes Federation) menyebutkan bahwa penyakit diabetes mellitus merupakan masalah kesehatan yang besar. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan jumlah penderita diabetes dari tahun ke tahun. Tahun 2015 menyebutkan sekitar 415 juta orang dewasa menderita diabetes. Jumlah ini mengalami kenaikan 4 kali jika dibandingkan tahun 1980-an dengan jumlah 108 juta. Jumlah penderita dapat terus meningkat jika tidak ada langkah pencegahan [6].

Penyakit DM banyak dialami oleh orang-orang bertubuh gemuk karena pola makan dan gaya hidup yang buruk. Banyak penderita diabetes tidak menyadari dirinya mengidap penyakit ini yang diakibatkan oleh minimnya informasi tentang diabetes di masyarakat terutama gejala-gejalanya. Hal ini tentu saja akan memperparah gejala diabetes pada penderita [7].

Sebagai bahan alternatif untuk pengembangan obat tradisional dengan berbahan dasar alami untuk mengatasi DM, mendukung obat kimia, mencegah komplikasi dan efek samping obat tradisional cenderung lebih ringan. Salah satu obat tradisional yang terus dikembangkan yaitu ubi jalar. Ubi jalar ungu merupakan sumber makanan kaya antioksidan yaitu senyawa antosianin.

## METODE PENELITIAN

### Desain, Tempat dan Waktu

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan 3 kelompok berbeda perlakuan yang terdiri dari kontrol positif, kontrol negatif serta perlakuan pada sampel yang diujikan.

### Bahan dan Alat

#### Bahan Penelitian

1. Dextrosa 40%
2. Bahan terapi campuran perasan ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas*)
3. Mencit (*Mus Musculus*)

#### Alat Penelitian

1. Sonde Lambung
2. Timbangan Digital
3. Stick Glukosa Darah Test On Call Plus

4. Gunting
5. Kandang Mencit
6. Handscoon
7. Masker
8. Alat strip Test On CallPlus

### **Langkah - Langkah Penelitian**

Penelitian diawali dengan menyiapkan mencit (*Mus musculus*) Strain BALB/c sebanyak 30 ekor mencit yang dibagi menjadi 3 kelompok dalam 3 kandang, masing-masing kandang berisi 10 ekor mencit betina. Kandang pertama berisi mencit normal, kandang kedua berisi mencit dengan perlakuan sonde dextrose 40%, kandang ketiga berisi mencit dengan perlakuan sonde dextrose 40% dan terapi mix ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning. Masing-masing mencit dalam kandang diberi makan berupa pelet 3 kali sehari.

Ubi jalar ungu dan Ubi jalar kuning dipotong menjadi beberapa bagian, dan ditimbang menggunakan timbangan digital sebanyak 1 kg per hari, kemudian ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning dicuci, dan ditiriskan menggunakan kain bersih dan dihaluskan. Setelah itu dibuat perasan campuran air ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning. Pemberian perasan ubi jalar dilakukan dengan menggunakan alat sonde lambung diberikan dengan takaran 1 cc sehari sekali pagi hari selama 7 hari.

Pemeriksaan gula darah mencit dilakukan menggunakan alat Strip On Call Plus yang sudah dilakukan kalibrasi. Hasil angka yang keluar dari alat ditulis dengan satuan (mg/dl). Nilai normal kadar glukosa darah normal pada mencit 70-160 mg/dl.

Peralatan dan bahan yang telah selesai digunakan selanjutnya dilakukan sterilisasi dengan cara diberikan kloroform (untuk pembusian), lalu dikrematorium (dimusnahkan) untuk mencit. Sedangkan limbah medis berupa stik glukosa, kapas, *handscoon*, masker di masukkan ke dalam kantong plastik dan dibuang pada tempat sampah.

### **Pengolahan dan Analisis Data**

Hasil penelitian yang telah didapatkan kemudian diolah dan dilakukan analisis menggunakan statistik dengan program SPSS tipe 20 untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dan sesudah pemberian terapi ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Data penelitian yang telah diperoleh, diolah dan dianalisa menggunakan tabel dan grafik, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik PairedT/T-test untuk melihat penurunan kadar glukosa sebelum dilakukan terapi dan sesudah dilakukan terapi dengan sari perasan ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai kadar gula darah mencit. Pada kelompok mencit normal, kadar gula darah tidak mengalami kenaikan maupun penurunan. Kelompok mencit dengan perlakuan dextrosa terlihat adanya kenaikan nilai gula darah. Kelompok mencit dengan perlakuan dextrosa dan terapi ubi jalar terlihat adanya penurunan nilai gula darah.

Hasil perhitungan statistik menggunakan uji paired T/Test didapatkan hasil signifikansi  $p=0,00$  yang menunjukkan adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah terapi.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai gula darah antara mencit normal, mencit dengan perlakuan dextrosa 40% dan mencit yang diberi perlakuan perasan ubi

---

jalar ungu dan ubi jalar kuning. Hasil ini juga ditunjang dengan perhitungan statistik menggunakan program SPSS tipe 20 yang menunjukkan perbedaan nilai gula darah mencit sebelum dan sesudah pemberian perasan ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning.

Tabel 1. Hasil kadar glukosa pada mencit sebelum diberi terapi dan sesudah diberi terapi

| No        | Kontrol Negatif | Kontrol Positif | Sebelum Pemberian Terapi | Sesudah Pemberian Terapi |
|-----------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|
| 1         | 88              | 169             | 179                      | 89                       |
| 2         | 104             | 171             | 183                      | 88                       |
| 3         | 103             | 178             | 186                      | 83                       |
| 4         | 95              | 165             | 189                      | 74                       |
| 5         | 98              | 176             | 175                      | 94                       |
| 6         | 117             | 180             | 190                      | 95                       |
| 7         | 101             | 182             | 173                      | 91                       |
| 8         | 112             | 188             | 176                      | 98                       |
| 9         | 103             | 177             | 189                      | 100                      |
| 10        | 99              | 164             | 162                      | 77                       |
| Rata-rata | 102             | 175             | 180,2                    | 88,9                     |

Hal ini dapat terjadi karena pada ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas*) terdapat kandungan zat antosianin yang dapat mengontrol kadar glukosa darah sehingga dapat mencegah terjadinya resistensi insulin pada penderita diabetes [1]. Ubi jalar mengandung karbohidrat yang masuk dalam klasifikasi *Low Glycemic Index* (LGI) yaitu sumber pangan ini cocok untuk penderita diabetes. Ubi jalar yang dikonsumsi tidak secara drastis menaikkan gula darah seperti pada sifat karbohidrat dengan *Glycemic Index* tinggi (beras dan jagung) [2].

Ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning pada penelitian ini diberikan sebagai makanan selingan sebagai pengganti beras yang memiliki *Glycemic Index* tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian [8]. Mengonsumsi ubi jalar secara teratur dapat membantu menurunkan dan mengontrol kadar gula darah. Hal ini disebabkan karena kandungan karbohidrat kompleks dimana akan diserap perlahan-lahan di saluran pencernaan sehingga kadar glukosa darah tidak terlalu cepat naik. Selain itu juga dapat memberikan rasa kenyang yang lebih lama sehingga ubi jalar dapat dijadikan menjadi alternatif sebagai pengganti nasi [8].

Diabetes mellitus merupakan penyakit degeneratif dengan jumlah penderita yang terus meningkat tiap tahun. Hal ini disebabkan karena berbagai faktor diantaranya faktor lingkungan dan keturunan. Faktor lingkungan disebabkan karena adanya urbanisasi sehingga mengarah ke perubahan pola hidup seseorang yang awalnya mengonsumsi makanan bergizi dari alam menjadi makanan siap saji [6].

Perubahan pola hidup seseorang perlu dilakukan untuk mengurangi jumlah penderita diabetes mellitus. Salah satunya dengan penerapan pola makan atau diet sehari-hari. Bagi penderita, hal ini untuk mencegah timbulnya komplikasi dari penyakit diabetes mellitus. Bagi masyarakat umum dapat menjadi salah satu langkah pencegahan [4].

Salah satu langkah yang dapat dilakukan yaitu dengan kembali ke alam dengan mengonsumsi makanan yang rendah index glikemik seperti ubi jalar dimana dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap mencit (*Mus musculus*) memperlihatkan penurunan nilai gula darah. Hal ini disebabkan kandungan fitokimia ubi jalar yaitu antioksidan:  $\beta$ -karoten, antosianin dan serat (pektin, selulosa, hemiselulosa) [9].

Ubi jalar ungu dan kuning potensial digunakan sebagai makanan yang dapat dikonsumsi oleh penderita diabetes karena tidak menyebabkan peningkatan kadar gula darah secara cepat. Ubi jalar juga dapat diolah menjadi berbagai makanan olahan seperti selai, es krim hingga keripik ubi jalar [10].

### **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat penurunan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) dengan perlakuan terapi dengan perasan ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas*) yang sebelumnya dikondisikan hiperglikemia.

### **SARAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning dapat menurunkan kadar gula darah. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui konsentrasi yang optimal dalam menurunkan kadar gula darah.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada IKHP Pusvetma yang telah memberi dukungan tempat serta referensi terhadap penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Rosidah, 2014, Potensi Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Industri Pangan, *Teknobuga*, Vol I (1), Hal 44-52.
- [2] Winayu, A.K., F. Kanifah Dan R.S. Dewi, 2020, Analisa Kadar Karbohidrat Pada Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas* L) Kuning Dan Ungu Sebagai Alternatif Makanan Bagi Penderita Diabetes Mellitus, Repo.Stikesicme-Jbg.Ac.Id., 10pp.
- [3] Hardoko, L. Hendarto, Dan T. M. Siregar, 2010, Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L. Poir) Sebagai Pengganti Sebagian Tepung Terigu Dan Sumber Antioksidan Pada Roti Tawar, *J. Teknol. Dan Industri Pangan*, Vol. 21 (1) Hal 25-32.
- [4] Hestiana, D W., 2017., Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Dalam Pengelolaan Diet Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kota Semarang, *Journal Of Health Education*, Vol. 2 (2)Hal 138-145.

- [5] Kemenkes RI, 2014, Profil Kesehatan Indonesia 2014, Kemenkes RI, Jakarta.
- [6] Lathifah, N. L., 2017, Hubungan Durasi Penyakit Dan Kadar Gula Darah Dengan Keluhan Subyektif Penderita Diabetes Mellitus, *Jurnal Berkala Epidemiologi*, Vol. 5 (2) Hal 231-239.
- [7] Nugroho, S., 2012, Pencegahan Dan Pengendalian Diabetes Mellitus Melalui Olahraga, *Medikora*, Vol. 9 (1) Hal 15pp.
- [8] Rizkika L.I. Dan Fahrur N. R., 2014, Pemberian Makanan Selingan *Ipomea Batatas L.* Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus, *The Sun*, Vol I (3) Hal 32-36.
- [9] Mahmudatussa'adah, A., 2014, Komposisi Kimia Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L*) Cilembu Pada Berbagai Waktu Simpan Sebagai Bahan Baku Gula Cair, *Jurnal Pangan*, Vol. 23 (1) Hal 53-64.
- [10] Haryoto, H., & Devi, E. S., 2018, Efek Pemberian Ekstrak Etanol Daun Dan Batang Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan, *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*, Vol. 1(3) Hal 139-143.