**ANALISIS PROKSIMAT INULIN DARI UMBI DAHLIA (*dahlia viriabilis*)**Veni Dayu Putri <sup>1\*)</sup>, Sri Yanti <sup>1)</sup>, Fitri Dyna <sup>2)</sup>, Saryono <sup>3)</sup>, Ismawati <sup>4)</sup><sup>1</sup>Program Studi S1 Keperawatan, STIKes Payung Negeri Pekanbaru, Jl. Tamtama No 6 Labuh Baru Timur, Pekanbaru 28292<sup>2</sup>Program Studi Profesi Ners, STIKes Payung Negeri Pekanbaru, Jl. Tamtama No 6 Labuh Baru Timur, Pekanbaru 28292<sup>3</sup>Program Studi Kimia, Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM. 12,5 Simpang Baru Tampan, Pekanbaru, 28293<sup>4</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Riau, Jl Diponegoro No 1 Sail, Pekanbaru, 28133Email\* : [venidayu@gmail.com](mailto:venidayu@gmail.com)**Detail Artikel**

Diterima : 23 Oktober 2022

Direvisi : 29 Oktober 2022

Diterbitkan : 31 Oktober 2022

**Kata Kunci**

Analisis proksimat

Diabetes Mellitus

Inulin

Prebiotik

Umbi Dahlia

**Penulis Korespondensi**

Name : Veni Dayu Putri

Affiliation : STIKes Payung Negeri Pekanbaru

E-mail : [venidayu@gmail.com](mailto:venidayu@gmail.com)**ABSTRACT**

*Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease that can be suffered for a lifetime due to insulin deficiency, insulin resistance or both, which is characterized by an increase in blood sugar (hyperglycemia) and is a global health problem and the main cause of morbidity in developing and developed countries. Inulin is a water-soluble fiber as well as a fructan contained in plants, one of which is dahlia. Dahlia (*dahlia viriabilis*) as one of the horticultural plants with inulin content of 65-75% of the total carbohydrate content has health benefits because it contains dietary fiber and is prebiotic. There have been many studies on the effect of inulin on DM experimental animals, but analysis of the inulin content of the dahlia plant (*dahlia viriabilis*) needs to be further identified.*

*This study aimed to analyze the inulin content of dahlia tubers (*dahlia viriabilis*), namely water content, ash content, crude protein, fat, carbohydrates, and crude fiber (proximate analysis). Inulin was made by extraction method and proximate analysis of inulin referring to the testing method of SNI 01-2891-1992. The results of the proximate analysis obtained water content (6.75%), ash content (0.39%), crude protein (0.95%), fat (0.49%), carbohydrates (91.41%) and crude fiber (0.97%). Inulin functions as a prebiotic which belongs to the group of food ingredients and dietary fiber*

*which can slow down the absorption of glucose in the intestines, lower blood sugar levels, and is antihyperglycemic, all of which have antidiabetic effects.*

## **A B S T R A K**

*Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit menahun yang dapat diderita seumur hidup akibat defisiensi insulin, resistensi insulin atau keduanya yang ditandai dengan kenaikan gula darah (hiperglikemia) dan menjadi masalah kesehatan global serta penyebab utama mordibitas di negara berkembang dan negara maju. Inulin merupakan serat larut dalam air sekaligus fruktan yang terkandung dalam tumbuh-tumbuhan, salah satunya dahlia. Dahlia (*dahlia viriabilis*) sebagai salah satu tanaman hortikultura dengan kandungan inulin 65-75% dari total kandungan karbohidratnya memiliki manfaat bagi kesehatan karena mengandung serat pangan dan bersifat prebiotik. Studi tentang pengaruh inulin pada hewan coba DM telah banyak ditemui, namun analisis kandungan inulin dari jenis tanaman dahlia (*dahlia viriabilis*) perlu diidentifikasi lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan inulin dari umbi dahlia (*dahlia viriabilis*) yaitu kadar air, kadar abu, protein kasar, lemak, karbohidrat, dan serat kasar (analisis proksimat). Pembuatan inulin dilakukan dengan metode ekstraksi dan analisis proksimat inulin mengacu pada metode pengujian SNI 01-2891-1992. Hasil analisis proksimat diperoleh kadar air (6,75%), kadar abu (0,39%), protein kasar (0,95%), lemak (0,49%), karbohidrat (91,41%) dan serat kasar (0,97%). Inulin berfungsi sebagai prebiotik yang termasuk kelompok food ingredient dan dietary fiber yang dapat memperlambat penyerapan glukosa dalam usus, menurunkan kadar gula darah, dan antihyperglykemia yang keseluruhannya memiliki efek sebagai antidiabetik.*

## **PENDAHULUAN**

Pergeseran zaman menyebabkan pergeseran pola makan masyarakat, dimana terjadi perubahan pola makan masyarakat yang alami menjadi modern yang mengandung tinggi lemak, tinggi gula dan garam. Konsumsi makanan cepat saji yang saat ini semakin banyak diminati masyarakat juga dapat meningkatkan kadar gula darah (Nasution et al., 2021). Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolisme glukosa yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat defisiensi insulin, resistensi insulin atau keduanya (Wediasari et al., 2020). Manusia sering tidak menyadari jika dirinya telah mengidap diabetes dan mengalami keterlambatan dalam penanganan serta menimbulkan komplikasi, sehingga DM dikenal sebagai “*silent killer*”. Selain itu diabetes juga merupakan induk atau ibu dari penyakit lainnya (*mother of disease*) seperti hipertensi, penyakit jantung dan pembuluh darah, stroke, gagal ginjal dan kebutaan (Gargari et al., 2013).

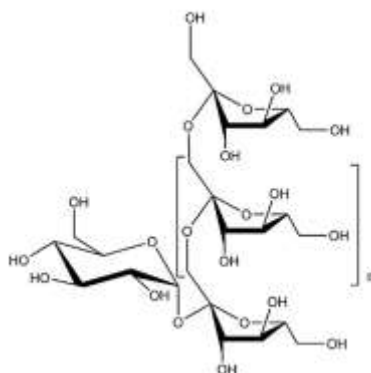
DM menjadi masalah kesehatan global akibat laju pertumbuhan paling cepat didunia. Jumlah penderita diabetes selalu meningkat dan dilaporkan pada tahun 2021 mencapai 537 juta jiwa di seluruh dunia. Diperkirakan pada tahun 2030 jumlah penduduk di dunia yang menderita diabetes sekitar 643 juta jiwa (11,3% dari jumlah penduduk dunia) dan meningkat menjadi 783 juta jiwa pada tahun 2045 (International Diabetes Federation, 2021). International Diabetes Federation (2021) juga menyatakan bahwa Indonesia menempati

peringkat ke-5 dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia. Angka ini meningkat hampir dua kali lipat dalam waktu dua tahun dibandingkan tahun 2019 dan meningkat 6,2% pada tahun 2020 menjadi 18 juta jiwa.

Penatalaksanaan untuk mengurangi faktor resiko DM diperlukan dengan mengontrol gula darah agar tidak memperparah penyakit yang dialami. Menurut Lestari et al., (2021) beberapa tindakan dapat dilakukan untuk pengobatan DM diantaranya terapi insulin, mengkonsumsi obat diabetes, pengobatan alternatif, memperbaiki *life style* (pola hidup sehat) dengan makan makanan bergizi, diet sehat dan berolahraga. Pengaturan diet merupakan salah satu cara dalam mengontrol glukosa darah. Mengkonsumsi makanan yang mengandung serat yang tinggi terutama serat larut air dapat menyebabkan terjadi penyerapan cairan dilambung yang lebih banyak sehingga makanan lebih viskos. Kondisi ini akan memperlambat penyerapan nutrisi seperti glukosa. Sedangkan makanan dengan kadar glikemik rendah dapat menurunkan laju penyerapan glukosa dan menekan sekresi insulin oleh sel- $\beta$  pankreas sehingga kadar glukosa darah tidak meningkat secara signifikan (Soviana & Maenasari, 2019).

Dahlia adalah tanaman hortikultura berumbi dari keluarga Compositae dengan salah satu jenisnya adalah *dahlia viriabilis*. Dahlia mengandung pati dalam bentuk inulin sekitar 65-75% dari total karbohidrat yang ada didalamnya (Sikumbang et al., 2009). Inulin merupakan polimer alami dari kelompok karbohidrat dengan ikatan  $\beta$ -(1-2) D-fruktosil-fruktosa. Monomer inulin adalah fruktosa yang jumlahnya pada satu untai polimer bervariasi tergantung dari sumbernya. Inulin merupakan bentuk serat yang dapat dilarutkan, tidak dapat dicerna oleh enzim dalam pencernaan karena enzim-enzim tersebut merupakan enzim yang spesifik dapat mencerna inulin dengan menghidrolisis ikatan  $\alpha$  tetapi tidak dapat menghidrolisis ikatan  $\beta$  pada inulin, sehingga saat mencapai usus besar inulin tidak mengalami perubahan struktur. Inulin akan terfermentasi akibat aktivitas mikroflora yaitu bifidobakterium yang berada di dalam usus besar sehingga inulin bersifat prebiotik (Pandiyan et al., 2012). Inulin memiliki efek prebiotik terbaik dibandingkan dengan senyawa prebiotik lainnya dan memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan manusia, yaitu meningkatkan kinerja dari sistem pencernaan, menurunkan kadar lemak dalam darah dan gula darah sehingga cocok untuk dikonsumsi penderita diabetes dan membantu menurunkan berat badan untuk mencegah obesitas (Putri, 2013).

Inulin sebagai prebiotik yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan berpotensi sebagai *food ingredient* yang dapat digunakan untuk meningkatkan cita rasa makanan. Penelitian yang dilakukan oleh Sun et al., (2021) mendapatkan hasil bahwa inulin dari hasil ekstrak tanaman Asparagus dapat mengatur microbiota usus dengan merangsang pertumbuhan *Prevotella*, *Megamonas* dan *Bifidobacterium* serta menipisnya *Haemophilus*, sehingga inulin berpotensi sebagai suplemen makanan. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis inulin dari umbi dahlia (*dahlia variabilis*) sehingga diketahui komposisi inulin (kadar air, kadar abu, protein kasar, lemak, karbohidrat, dan serat kasar). Komposisi suatu *ingredient food* akan berhubungan dengan gizi dan kualitas dari bahan makanan tersebut yang dapat dimanfaatkan sebagai prebiotik antidiabetik (Dayu Putri & Dyna, 2019).



**Gambar 1. Struktur Inulin (Mensink et al., 2015)**

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Maret sampai September 2022. Ekstraksi inulin dari umbi dahlia dilakukan di laboratorium Biomedik STIKes Payung Negeri Pekanbaru, sedangkan analisis inulin (analisis proksimat) dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas piala, gelas ukur, batang pengaduk, pipet tetes, lemari pendingin, termometer, *hot plate*, oven, pisau, saringan, pemanas kjedahl, labu kjedahl, alat destilasi, erlenmeyer, buret, penangas air, alat ekstraksi soxhlet, labu lemak, pipet, cawan petri, alat inkubasi, cawan porselen, cawan aluminium, neraca analitik, oven, desikator, dan tanur.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi dahlia, etanol 70%, aquadest, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, HgO, larutan NaOH dengan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, larutan H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, larutan HCl, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%, alkohol 95%, indikator metil merah, metil biru, aquades, dan kertas saring.

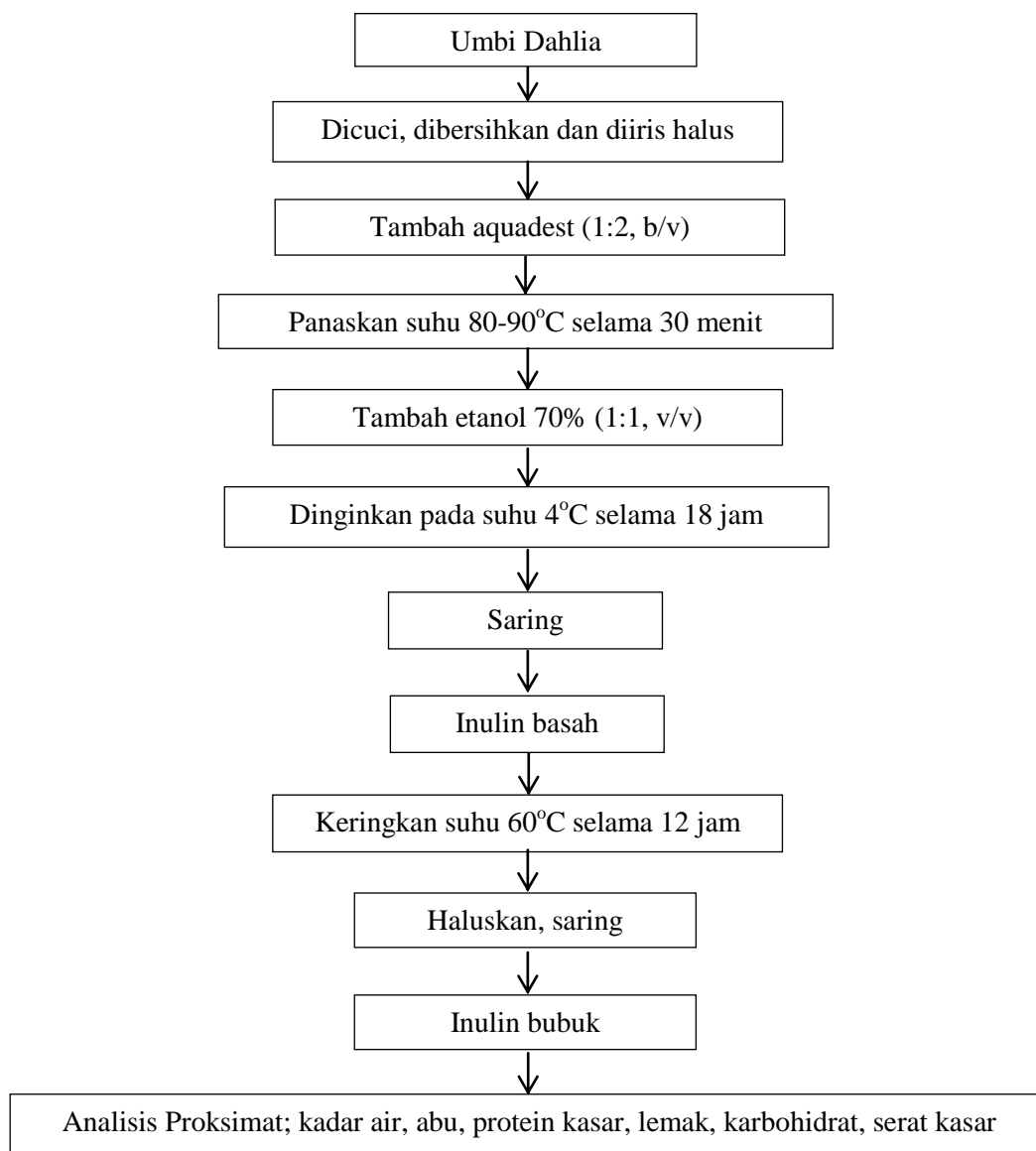
### **Ekstraksi Inulin**

Objek penelitian adalah inulin yang di ekstraksi dari umbi dahlia (*dahlia variabilis*) segar yang tumbuh di kota Bukittinggi, Sumatera Barat. Ekstraksi inulin dari umbi dahlia dilakukan dengan memodifikasi prosedur penelitian yang dilakukan oleh Andayani (2001). Umbi dahlia dibuang kulitnya, dibersihkan dan diiris halus. Irisan umbi dahlia ditimbang dan ditambahkan aquadest 1:2 (b/v), kemudian dipanaskan pada suhu 80-90°C selama 30 menit. Dinginkan pada suhu kamar kemudian saring irisan umbi dahlia sehingga diperoleh filtrat dan residu. Filtrat ditambahkan etanol 70% 1:1 (v/v) dan disimpan dalam lemari es ( $\pm 4^{\circ}\text{C}$ ) selama 18 jam, kemudian biarkan pada suhu kamar selama 2 jam. Filtrat selanjutnya disentrifugasi pada 9000 rpm selama 10 menit sehingga diperoleh endapan putih inulin. Endapan putih tersebut dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 12 jam hingga kering. Inulin kering dihaluskan dan disaring dan diperoleh inulin bubuk berwarna putih kekuningan.

## Analisis Inulin

Analisis inulin merupakan sebuah analisis dengan metode kuantitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan inulin dari ekstraksi umbi dahlia yaitu kadar air, kadar abu, protein kasar, lemak, karbohidrat, dan serat kasar. Metode yang digunakan adalah metode analisis proksimat yang mengacu pada metode pengujian SNI 01-2891-1992 (Badan Standardisasi Nasional, 1992), sebagai berikut:

- Penentuan kadar air dengan metode oven (SNI 01-2891-1992 butir 5.1)
- Penentuan kadar abu dengan metode *dryashing* (SNI 01-2891-1992 butir 6.1)
- Penentuan kadar protein kasar dengan metode semi mikro Kjeldhal (SNI 01-2891-1992 butir 7.1)
- Penentuan kadar lemak dengan metode Soxhlet (SNI 01-2891-1992 butir 8.1)
- Penentuan kadar karbohidrat dengan metode Luff-Schoorl (SNI 01-2891-1992 butir 9)
- Penentuan kadar serat kasar dengan metode gravimetri (SNI 01-2891-1992 butir 11).



**Gambar 2. Prosedur Penelitian**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses ekstraksi umbi dahlia menghasilkan inulin bubuk berwarna putih kekuningan (Gambar 3). Hasil yang diperoleh ini mempunyai kesamaan karakter fisik dengan inulin yang diperoleh dari hasil penelitian Bouaziz et al., (2014). Hasil analisis proksimat inulin dari umbi dahlia disajikan dalam tabel 1.



**Gambar 3. Inulin dari ekstraksi umbi dahlia**

**Tabel 1. Analisis Proksimat Inulin dari Umbi Dahlia (*dahlia variabilis*)**

<b>Sampel</b>	<b>Kadar Air (%)</b>	<b>Kadar Abu (%)</b>	<b>Protein Kasar (%)</b>	<b>Lemak (%)</b>	<b>Karbohidrat (%)</b>	<b>Serat Kasar (%)</b>
<b>Inulin Umbi Dahlia</b>	6,75	0,39	0,95	0,50	91,41	0,97

### Kadar Air

Kadar air suatu bahan pangan berhubungan dengan nilai kelarutan daya serap air (DSA). Inulin bubuk kering yang memiliki kelarutan dan daya serap air tinggi, akan cenderung memiliki kadar air yang tinggi juga (Yudhistira et al., 2020). Menurut Widowati et al., (2005) standar kadar air pada inulin 6,0 - 8,5%. Pernyataan ini diperkuat oleh Rubel et al., (2018) yang menyatakan bahwa dari hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh kadar air inulin 4,22 – 6,73%. Dalam penelitian ini diperoleh kadar air inulin 6,75%, yang berarti bahwa kadar air inulin dari umbi dahlia berada kondisi standar. Hasil yang diperoleh ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar air inulin komersial dari akar chicory yang memiliki kadar air  $\pm 5\%$ . Hasil yang sama juga didapatkan oleh Sayed & Khalil (2017) dimana hasil uji kimia kadar air inulin dari akar chicory yaitu 4,82%. Perbedaan kadar air ini bisa saja disebabkan karena perbedaan jenis umbi dan karakteristik tanah tempat umbi tumbuh sehingga mempengaruhi kandungan inulin.

### **Kadar Abu**

Kadar abu merupakan unsur mineral atau zat anorganik yang tidak terbakar selama proses pembakaran. Kadar mineral tidak akan berubah dengan adanya perlakuan pemanasan, tetapi mineral tersebut akan hilang pada saat pemasakan. Kadar abu memiliki kaitan dengan kadar air, dimana semakin nilai kadar air maka nilai kadar abu akan semakin besar sehingga esarnya berat kering akan mempengaruhi nilai dari kadar abu. Hal ini disebabkan selama proses penyimpanan akan terjadi penurunan kadar air yang mengakibatkan nilai berat kering semakin besar (Herianto et al., 2018). Kadar abu inulin dari umbi dahlia yang didapat dari penelitian ini adalah 0,39%. Hasil yang berbeda didapatkan oleh Sayed & Khalil (2017) dimana kadar abu inulin yang diperoleh yaitu 0,63% dari akar chicory.

### **Protein Kasar**

Seseorang dengan riwayat diabetes memerlukan diet yang sehat dan seimbang, termasuk dalam hal memilih protein. Pilihan protein sehat yang rendah lemak dan kalori dapat mengontrol berat badan dan mengurangi resiko penyakit jantung. Dari hasil ekstraksi umbi dahlia diperoleh 0,95% kadar protein kasar yang terkandung dalam inulin. Sayed & Khalil (2017) dalam penelitiannya mendapat data kadar protein inulin dari umbi chicory yaitu 0,57%. Hasil yang diperoleh ini memperlihatkan bahwa inulin memiliki kandungan protein yang rendah.

### **Lemak**

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa kadar lemak inulin dari umbi dahlia adalah 0,50%. Kadar lemak yg rendah dalam inulin mengindikasikan bahwa inulin sebagai *food ingredient* baik untuk dikonsumsi, karena pangan yang mengandung lemak tinggi beresiko memicu terjadinya penyakit diabetes dan dislipidemia (Arifin et al., 2019). Hasil yang diperoleh ini diperkuat dengan hasil analisis data Sayed & Khalil (2017) yang memperoleh kadar lemak 0,52% dari inulin chicory. Kadar lemak pada bahan pangan merupakan komponen yang heterogen, oleh karena itu analisis terhadap komponen penyusun lemak menjadi sangat kompleks. Parhofer (2015) menyebutkan glukosa dan lipid merupakan kedua komponen penting dari metabolisme energi. Konsumsi inulin tidak hanya berpengaruh terhadap kadar gula darah tetapi juga pada lemak dalam darah. Penelitian yang dilakukan oleh Putri (2013) menunjukkan hasil bahwa tikus diabetes yang mengkonsumsi inulin cenderung memiliki kadar lemak darah yang lebih rendah dibandingkan dengan tikus diabetes kontrol. Bahkan kadar lemak darah tikus diabetes yang mengkonsumsi inulin dapat turun hingga mendekati level kadar lemak darah tikus normal. Penurunan kadar lipid/lemak dalam darah yang diamati pada tikus yang mendapat perlakuan konsumsi inulin menyiratkan bahwa inulin dapat memperbaiki metabolisme lipid. Widyawati (2020) melaporkan bahwa inulin sebagai antidiabetik, juga antihiperlipidemia yaitu dalam menurunkan kadar trigliserida. Inulin sebagai prebiotik dapat menurunkan kadar trigliserida melalui mekanisme penghambatan aktivitas enzim lipogenik dalam mensintesis trigliserida di hati. Enzim lipogenik terdiri dari acetyl coenzyme-A (co-A), Malic enzyme, ATP citrate lyase, dan Fatty acid synthase. Inulin dapat menghambat ekspresi gen mRNA dalam meregulasi aktivitas enzim fatty acid synthase, sehingga aktivitas enzim fatty acid synthase terhambat, maka menyebabkan regulasi pembentukan trigliserida di hati terhambat.

## Karbohidrat

Dari hasil analisis proksimat diperoleh kadar karbohidrat inulin dari umbi dahlia 91,41%. Nilai ini tergolong cukup tinggi. Hasil yang sama juga di peroleh Sayed & Khalil (2017) dengan nilai kadar karbohidrat yang sangat tinggi yaitu 97,47%. Lin et al., (2010) mendefinisikan bahan pangan tinggi karbohidrat sebagai bahan pangan yang mengandung karbohidrat di atas 50% berat kering. Jenis karbohidrat berpengaruh terhadap Indeks Glikemik (IG) nya. IG merupakan indikator cepat atau lambatnya unsur karbohidrat dalam bahan pangan dalam meningkatkan kadar gula darah dalam tubuh. Pangan tinggi karbohidrat belum tentu memiliki IG tinggi, tergantung jenisnya *available* atau *non-available*. Semakin tinggi pangan dengan kandungan *available* karbohidrat seperti glukosa, disakarida, oligosakarida yang dapat dicerna, dan pati yang dapat dicerna maka nilai IG-nya semakin tinggi. Makanan yang cepat menaikkan kadar gula itu akan membuat pankreas bekerja keras menghasilkan insulin setelah makan, setiap hari. Jenis *non-available* karbohidrat seperti pati resisten dan serat juga terdapat pada biji-bijian utuh dan sagu sehingga keduanya memiliki IG yang rendah. Pangan tinggi karbohidrat dapat memiliki IG rendah disebabkan jenis karbohidratnya berbentuk kompleks, mengandung serat pangan atau dalam bentuk pati resisten. Jenis *available* karbohidrat dapat berubah menjadi *nonavailable* disebabkan proses modifikasi kimia, pengolahan atau berinteraksi dengan komponen lain. Pangan karbohidrat tinggi namun memiliki proporsi *slowly digestible starch* (SDS) atau *resistant starch* (RS) yang tinggi akan mengakibatkan nilai IG-nya rendah (Afandi et al., 2019). Inulin biasa digunakan sebagai prebiotik. Prebiotik merupakan suatu bahan makanan yang tidak dapat dicerna yang memberikan manfaat positif bagi tubuh karena secara selektif menstimulir pertumbuhan dan aktivitas bakteri baik dalam usus besar. Prebiotik umumnya adalah karbohidrat yang tidak dicerna dan diserap, yaitu bentuk oligosakarida dan serat pangan seperti inulin. Inulin dapat sampai di usus dengan utuh sehingga dapat difermentasi probiotik (Widyawati, 2020). Inulin walau memiliki kadar karbohidrat yang tinggi namun karena mengandung serat pangan dan tidak dicerna di usus, maka inulin dari umbi dahlia termasuk *food ingredient* dengan IG rendah yaitu 16 (Handayani & Ayustaningwarno, 2014).

## Serat Kasar

Kandungan serat kasar pada inulin dari umbi dahlia dalam penelitian ini adalah 0,97%. Perolehan ini lebih tinggi dari pada kadar serat kasar yang didapat Sayed & Khalil (2017) yaitu 0,81%. Serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat yang tidak dapat dicerna oleh tubuh namun memberikan efek kesehatan untuk saluran pencernaan. Inulin bersifat sebagai serat, mempunyai ikatan glikosidik  $\beta$  (2-1) glikosidik yang tidak bisa dicerna oleh enzim pencernaan tetapi dapat di fermentasi oleh bakteri di usus besar. Penambahan inulin pada makanan rendah lemak selain berfungsi sebagai bahan penstabil juga berfungsi sebagai *dietary fiber*. *Dietary fiber* adalah kelompok karbohidrat yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim tubuh tetapi dapat difermentasi oleh mikroflora dalam usus sehingga mempengaruhi fungsi usus dan parameter lipid darah. Inulin termasuk *food ingredient* yang diklasifikasikan sebagai salah satu prebiotik. Prebiotik dapat didefinisikan sebagai substrat atau *food ingredient* yang tidak dapat dicerna host tetapi dapat difermentasi selektif oleh beberapa mikroflora kolon. Inulin dapat menstimulasi pertumbuhan dan aktivitas bakteri yang memiliki



manfaat bagi kesehatan host. Inulin termasuk kelompok *food ingredient* yang fungsional karena terbukti mempengaruhi proses biokimia dan psikologikal manusia dan tikus (Azhar, 2009). Fungsi inulin sebagai bahan tambahan makanan terutama mengacu pada sifat prebiotiknya seperti kemampuan untuk merangsang mikroorganisme probiotik tanpa mempengaruhi rasa. Inulin dari umbi dahlia dapat memperlambat penyerapan glukosa dalam usus, menurunkan kadar gula darah, menurunkan hemoglobin A1c, meningkatkan sirkulasi GLP-1, menurunkan hiperglikemia, insulin resistensi (IR) dan hiperlipidemia, mengurangi stres oksidatif, meningkatkan insulin dan kadar leptin, memfasilitasi transportasi glukosa GLUT4 dengan mengaktifkan jalur PI3K/Akt, sebagai anti inflamasi, dan terlibat dalam beberapa ekspresi gen antihiperglikemia yang keseluruhannya memiliki efek sebagai antidiabetik (Sunarti et al., 2022).

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis inulin dari umbi dahlia (*dahlia variabilis*) yaitu analisis proksimat didapatkan hasil kadar air (6,75%), kadar abu (0,39%), protein kasar (0,95%), lemak (0,49%, karbohidrat (91,41%) dan serat kasar (0,97%). Inulin merupakan bentuk serat dan berfungsi sebagai prebiotik yang termasuk kelompok *food ingredient* dan *dietary fiberyang* dapat memperlambat penyerapan glukosa dalam usus, menurunkan kadar gula darah, antihiperglikemia yang keseluruhannya memiliki efek sebagai antidiabetik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mendanai kegiatan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada STIKes Payung Negeri Pekanbaru yang telah memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, F., Wijaya, C., Faridah, D., & Suyatma, N. (2019). Hubungan antara Kandungan Karbohidrat dan Indeks Glikemik pada Pangan Tinggi Karbohidrat. *International Journal of Biological Macromolecules*, 55, 1–16.
- Andyani, N. F. (2001). *Produksi Sirup Fruktosa dari Inulin Dahliapinnata Cav. Secara Hidrolisis Asam*. FATETA-IPB.
- Arifin, A. Y., Ernawati, F., & Prihatini, M. (2019). Hubungan Kadar Glukosa Darah Terhadap Peningkatan Kadar Lemak Darah pada Populasi Studi Kohor Kecamatan Bogor Tengah 2018. *Jurnal Biotek Medisian Indonesia*, 8(2), 87–93.
- Azhar, M. (2009). Inulin sebagai prebiotik. *Jurnal Sainstek*, XII(1), 1–8.
- Badan Standardisasi Nasional. (1992). *Cara Uji Makanan dan Minuman* (SNI 01-2891-1992; ICS 67.040).

- Bouaziz, M. A., Rassaoui, R., & Besbes, S. (2014). Chemical composition, functional properties, and effect of inulin from tunisian *Agave americana* L. Leaves on textural qualities of pectin gel. *Journal of Chemistry*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/758697>
- Dayu Putri, V., & Dyna, F. (2019). Standarisasi Ganyong (*Canna edulis* ker) Sebagai Pangan Alternatif Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Katalisator*, 4(2), 111. <https://doi.org/10.22216/jk.v4i2.4567>
- Gargari, B. P., Dehghan, P., Aliasgharzadeh, A., & Jafar-Abadi, M. A. (2013). Effects of high performance inulin supplementation on glycemic control and antioxidant status in women with type 2 diabetes. *Diabetes and Metabolism Journal*, 37(2), 140–148. <https://doi.org/10.4093/dmj.2013.37.2.140>
- Handayani, L., & Ayustaningwarno, F. (2014). Indeks Glikemik dan Beban Glikemik Vegetable Leather Brokoli (*Brassica oleracea* var.ITALICA) dengan Substitusi Inulin. *Journal of Nutrition College*, 4(4), 783–890.
- Herianto, E., Efendi, R., & Zalfiatri, Y. (2018). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Umbi Dahlia. *JOM Faperta*, 5(1), 1–11.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas 10th edition*. [www.diabetesatlas.org](http://www.diabetesatlas.org)
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, S. A. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change*, 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Lin, M. H. A., Wu, M. C., Lu, S., & Lin, J. (2010). Glycemic Index, Glycemic Load and Insulinemic Index of Chinese Starchy Foods. *World J Gastroenterol*, 16(39), 4973–4979.
- Mensink, M. A., Frijlink, H. W., Maarschalk, K. V. D. V., & Hinrichs, W. L. J. (2015). Inulin, a flexible oligosaccharide I: Review of its physicochemical characteristics. *Carbohydrate Polymers*, 130, 405–419. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2015.05.026>
- Nasution, F., Andilala, & Siregar, A. A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), 94–102.
- Pandiyan, C., Kumaresan, G., Murugan, B., & Rajarajan, G. (2012). Effect of incorporation of inulin on the survivability of *Lactobacillus acidophilus* in synbiotic ice cream. *International Food Research Journal*, 19(4), 1729–1732.
- Parhofer, K. G. (2015). Interaction between Glucose and Lipid Metabolism: More than Diabetic Dyslipidemia. *Diabetes & Metabolism Journal*, 39(5), 353. <https://doi.org/10.4093/dmj.2015.39.5.353>
- Putri, D. A. (2013). *Manfaat Inulin Bagi Kesehatan Dan Aplikasinya*.

- Rubel, I. A., Iraporda, C., Novosad, R., Cabrera, Fernanda A Genovese, D.B, & Manrique, G. D. (2018). Inulin Rich Carbohydrates Extraction from Jerusalem Artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) Tubers and Application of Different Drying Methods. *Food Res. Int*, 103, 226–233.
- Sayed, H. S., & Khalil, S. R. (2017). Effect of Chicory Inulin Extract as a Fat Replacer on Texture and Sensory Properties of Cookies. *Middle East Journal of Applied Sciences*, 07(01), 168–177.
- Sikumbang, S., Hindersah, R., & Bioaktif, S. (2009). *Tanaman Dahlia* (1st ed.). Unri Press. [www.unripress.com](http://www.unripress.com)
- Soviana, E., & Maenasari, D. (2019). Asupan Serat, Beban Glikemik Dan Kadar Glukosa Darah Pada PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2. *Jurnal Kesehatan*, 12(1), 19–29. <https://doi.org/10.23917/jk.v12i1.8936>
- Sun, Q., Zhu, L., Li, Y., Cui, Y., Jiang, S., Tao, N., Chen, H., Zhao, Z., Xu, J., & Dong, C. (2021). Corrigendum to “A novel inulin-type fructan from *Asparagus cochinchinensis* and its beneficial impact on human intestinal microbiota” [Carbohydr. Polym. 247 (2020) 116761]. *Carbohydrate Polymers*, 259, 117748. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2021.117748>
- Sunarti, Ginting, C. N., & Ginting, S. F. (2022). Narative Review: Potensi Inulin Umbi Dahlia Sebagai Anti Diabetes. *Jurnal Keperawatan Priority*, 5(1), 53–65.
- Wediasari, F., Nugroho, G. A., Fadhilah, Z., Elya, B., Setiawan, H., & Mozef, T. (2020). Hypoglycemic Effect of a Combined *Andrographis paniculata* and *Caesalpinia sappan* Extract in Streptozocin-Induced Diabetic Rats. *Advances in Pharmacological and Pharmaceutical Sciences*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/8856129>
- Widowati, S., Sunarti, T. C., & Zaharani, A. (2005). Ekstraksi, Karakterisasi, dan Kajian Potensi Prebiotik Inulin dari Umbi Dahlia (*Dahlia pinnata* L.). *Seminar Rutin Puslitbang Tanaman Pangan*.
- Widyawati, Y. A. (2020). *Efek Ekstrak Inulin Umbi Gembili (Dioscorea esculenta) Terhadap Kadar Trigliserida pada Serum Darah Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. Universitas Negeri Semarang.
- Yudhistira, B., Siswanti, S., & Anindita W, D. (2020). Pengaruh Rasio Pelarut Dan Waktu Pengendapan Pada Isolasi Inulin Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). *Agrointek*, 14(2), 130–138. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v14i2.6232>