

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf14nk126>

## Potensi Pangan Lokal Sultra Sikkato sebagai Pangan Fungsional bagi Penderita Diabete Melitus

**Ruslan Majid**

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; ruslanmajid777@gmail.com  
(koresponden)

**Yusuf Sabilu**

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; ruslanmajid777@gmail.com

**Nani Yuniar**

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; ruslanmajid777@gmail.com

**Fitria**

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; ruslanmajid777@gmail.com

**La Ode Liaumin Azim**

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; alymelhamed09@uho.ac.id

**Rahman**

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; rahmakmpkugm@gmail.com

**Suhadi**

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; suhaditsel77@uho.ac.id

### ABSTRACT

*The number of people with diabetes mellitus from year to year tends to increase. One of the efforts that can be made to control the increase in blood sugar is to control the intake of foods that have a low glycemic index, one of which is local food in the Southeast Sulawesi. This study aims to determine the effectiveness of sikkato local food consumption in reducing fasting blood sugar levels in people with diabetes mellitus. This study used a one group pretest-posttest design. The population in this study were all the people of Kendari City who suffer from diabetes mellitus and are in the working area of the Kendari City Public Health Center, totaling 47 people, while the sample size was 15 people. Blood sugar levels before and after treatment were measured using a glucometer. Then an analysis of differences in fasting blood glucose levels between before and after treatment was performed using a paired sample t-test. The results of fasting blood sugar examination were 328.60 mg/dl (before treatment) and 237.80 mg/dl (after treatment). The results of the analysis of the differences showed a value of  $p = 0.000$ , which meant that there were differences in blood sugar levels between before and after treatment. It was concluded that the consumption of sikkato local food was effective in reducing fasting blood sugar levels in people with diabetes mellitus.*

**Keywords:** diabetes mellitus; glycemic index; sikkato; fasting blood sugar

### ABSTRAK

Jumlah penderita diabetes mellitus dari tahun ketahun cenderung mengalami peningkatan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengontrol kenaikan gula darah adalah dengan mengontrol asupan pangan yang mempunyai indeks glikemik yang rendah, salah satunya adalah pangan lokal sultra sikkato. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas konsumsi pangan lokal sikkato dalam menurunkan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat Kota Kendari yang menderita diabetes mellitus dan berada pada wilayah kerja Puskesmas Perumnas Kota Kendari yang berjumlah 47 orang, sedangkan ukura sampel adalah 15 orang. Kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan diukur menggunakan glukometer. Selanjutnya dilakukan analisis perbedaan kadar gula darah puasa antara sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *paired sample t-test*. Hasil pemeriksaan gula darah puasa adalah 328,60 mg/dl (sebelum perlakuan) dan 237,80 mg/dl (sesudah perlakuan). Hasil analisis perbedaan menunjukkan nilai  $p = 0,000$ , yang berarti ada perbedaan kadar gula darah antara sebelum dan sesudah perlakuan. Disimpulkan bahwa konsumsi pangan lokal sikkato efektif untuk menurunkan kadar gula darah puasa penderita diabetes mellitus.

**Kata kunci:** diabetes mellitus; indeks glikemik; sikkato; gula darah puasa

### PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu penyakit kronis yang disebabkan karena pankreas tidak lagi bisa memproduksi hormon insulin, atau karena tidak mempunya tubuh untuk menggunakan insulin yang telah diproduksi oleh tubuh. Hormon yang dihasilkan oleh pankreas disebut insulin, dimana hormon ini berfungsi sebagai pengatur glukosa makanan yang kita makan kemudian dialirkan kedalam sel-sel tubuh untuk menjadi energi. Semua makanan yang mengandung karbohidrat dipecah menjadi glukosa di dalam darah, dan insulin membantu glukosa masuk ke dalam sel. Dalam rentang waktu yang lama, diabetes mellitus dapat menyebabkan kerusakan dan kegagalan berbagai organ dan jaringan dalam tubuh.<sup>(1)</sup> Orang dengan diabetes sangat berisiko terkena penyakit lain, seperti penyakit arteri, jantung, katarak, disfungsi ereksi, dan penyakit lever. Diabetes juga menjadi penyebab terjadinya peningkatan risiko kematian pada beberapa penyakit menular seperti tuberkulosis.<sup>(2)</sup>

Data *International Diabetes Federation* (IDF) menyebutkan adanya peningkatan kasus DM di dunia dengan jumlah penderita sekitar 422 juta orang di seluruh dunia, sebagian tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah, DM mengakibatkan 1,6 juta kematian setiap tahun dan prevalensi DM terus meningkat di beberapa dekade terakhir. IDF memperkirakan kasus diabetes di dunia sebanyak 463 juta orang dengan rentang usia antara 20 sampai 79 tahun. Jumlah ini akan terus meningkat hingga mencapai 700 juta kasus pada tahun 2045.<sup>(3)</sup>

Jumlah penderita DM di Indonesia sekitar 10,7 juta orang dengan rentang usia 20-79 tahun. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara dengan kasus terbesar ketujuh di dunia setelah India, Cina, Amerika, Brazil, Pakistan, dan Meksiko; sedangkan di wilayah Asia Tenggara, Indonesia berada pada peringkat ketiga dengan prevalensi sebesar 11,30%.<sup>(3)</sup> Hasil diagnosis dokter yang dilakukan pada masyarakat Indonesia pada umur  $\geq 15$  tahun, sesuai hasil yang tertuang dalam riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018 menyebutkan bahwa prevalensi diabetes sebesar 2,00%, angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun 2013 sebesar 1,50%.<sup>(4)</sup>

Profil kesehatan Provinsi Sultra tahun 2017, menyebutkan lebih dari 1.000 kasus baru terdiagnosis menderita diabetes di Provinsi Sulawesi Tenggara (Sultra), dimana setiap tahunnya jumlahnya cenderung mengalami peningkatan, yakni tahun 2014 sejumlah 2.522 kasus baru, tahun 2015 sejumlah 2.329 kasus baru, tahun 2016 sejumlah 2.337 kasus baru, tahun 2017 sejumlah 2.436 kasus baru.<sup>(5)</sup>

Mengingat jumlah kasus diabetes yang terus meningkat, maka perlu dilakukan penanganan yang efektif untuk mencegah peningkatan kadar gula darah, seperti menjaga pola makan yang sehat, berat badan yang sehat, dan tingkat aktivitas fisik yang sehat.<sup>(6)</sup> Pola makan sehat yang dapat dilakukan bagi penderita diabetes salah satunya dengan mengonsumsi makanan yang memiliki nilai Indeks Glikemik (IG) rendah. Makanan dengan IG rendah diasumsikan dapat menekan sekresi hormon insulin dalam pankreas sehingga laju penyerapan glukosa dalam tubuh dapat menurun yang akhirnya lonjakan kadar gula darah tidak terjadi dalam tubuh.<sup>(7)</sup>

Penelitian yang dilakukan Iroth *et al.* (2017) menunjukkan hasil bahwa mengonsumsi jenis makanan yang memiliki indeks glikemik bahan makanan tinggi, setelah diukur memiliki kadar glukosa darah sewaktu responden paling banyak masuk pada kategori tidak terkontrol.<sup>(8)</sup> Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa adanya pengaruh antara mengonsumsi kue modifikasi dari tepung buah pisang (IG rendah) terhadap nilai kenaikan kadar gula darah penderita DM.<sup>(9)</sup> Selain tepung pisang hasil modifikasi, makanan yang mengandung indeks glikemik rendah juga ditemukan pada: jagung, beras merah, sorgum, singkong (sejenis ubi), buah-buahan (pisang kapok, pisang ambon), sukun, serta kacang-kacangan seperti kacang merah dan kacang hijau.<sup>(10)</sup> Selain pangan yang disebutkan di atas, pangan lokal yang juga memiliki nilai indeks glikemik rendah dan sangat berpotensi pula untuk dikembangkan sebagai makanan fungsional bagi penderita diabetes adalah pangan lokal yang berasal dari Provinsi Sulawesi Tenggara yaitu sikkato.<sup>(11)</sup>

Sikkato merupakan jenis pangan lokal yang ada di Provinsi Sulawesi Tenggara yang terdiri dari Sinonggi, Kasuami, Kambose dan Kabuto. Sinonggi adalah makanan yang terbuat dari sagu yang dikonsumsi oleh suku Tolaki, Kasuami adalah makanan lokal yang terbuat dari uni kayu dan menjadi makanan lokal suku Buton, sedangkan Kambose dan Kabuto adalah makanan lokal yang terbuat dari jagung tua serta dikonsumsi oleh suku Muna. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan dan melihat pengaruh mengonsumsi pangan lokal sikkato terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Indeks glikemik pangan lokal sikkato (sinonggi, kasuami, kambuse dan kabuto) dan pengaruh diet sikkato terhadap kadar gula darah pada penderita DM tipe-2.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Kendari, dengan dengan pertimbangan bawah masyarakat Kota Kendari sangat beragam di mana ketiga suku yang mengonsumsi pangan lokal sikkato ada di Kota ini. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 sampai dengan November 2020. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental semu, dengan *non-randomized one Group pre-post and post-test* sebagai model pendekatan yang dipilih dalam penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien dm tipe 2 di Kota Kendari dan tercatat dalam rekam medik pasien, sedangkan sampel yang digunakan adalah sebagian pasien DM tipe 2 di Kota Kendari dan telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 15 responden sesuai dengan rumus pengambilan sampel minimal dalam penelitian eksperimen.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah responden harus berumur 20-60 tahun, tidak sedang mendapatkan terapi insulin, tidak sedang menjalani terapi pengobatan metformin atau glibenklamid serta bersedia untuk menjadi responden, serta responden bersedia mengonsumsi pangan lokal sikkato. Kriteria eksklusinya adalah responden menderita penyakit komplikasi (hipertensi berat  $>160$  mmHg, memiliki riwayat PJK, dan gangguan ginjal) serta wanita hamil/menyusui. Bahan yang dipakai dalam penelitian adalah pangan lokal sikkato yaitu dikonsumsi minimal 2 kali sehari pada pagi dan siang hari serta responden dianjurkan untuk mengatur pola makan dan harus melakukan aktifitas fisik sesuai dengan petunjuk yang dianjurkan bagi penderita DM.

Pengukuran kadar gula darah puasa dilakukan sebanyak 2 kali dengan menggunakan alat glucometer oleh tenaga ahli (tenaga analisis kesehatan). Dalam pengukuran kadar gula darah puasa mengikuti prosedur yang telah ditetapkan oleh Kemenkes yakni sebelum pangan lokal sikkato diberikan dan setelah sikkato yang dikonsumsi responden selama 7 hari. Pada penelitian ini juga dilakukan survei konsumsi makanan responden dengan pedoman formulir isian *Food Recall 24 jam*. Hal ini bertujuan untuk mengukur kuantitas dan kualitas makanan yang dikonsumsi responden selama penelitian berlangsung

Sebelum kadar gula darah puasa responden diukur, terlebih dahulu responden diminta untuk melakukan puasa selama kurang lebih 8 jam sebelum peneliti melakukan pengukuran dan pengambilan darah. Pada tahap ini, pengambilan darah responden oleh peneliti guna melihat kadar glukosa darah puasa sebelum mengonsumsi pangan lokal sikkato, dan tahap ke 2 darah diambil pada hari ke-7 setelah responden mengonsumsi sikkato.

Dalam penelitian ini, analisis data yang digunakan terdiri dari analisis deskriptif dan analisis perbedaan. Analisis deskriptif dilakukan pada semua variabel penelitian dalam hal ini variabel karakteristik responden dan variabel kadar gula darah puasa responden baik maupun sesudah konsumsi sikkato. Kemudian hasil analisis deskriptif disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase, sedangkan analisis perbedaan menggunakan *paired sample t-test* untuk mengkaji secara statistik pengaruh mengonsumsi sikkato terhadap penurunan kadar gula darah

puasa penderita DM. Sebelum dilakukan uji pengaruh, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui variabel gula darah responden sebelum dan setelah makanan sikkato berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal.

Penelitian ini telah mendapatkan kelayakan etik yang ditunjukkan dengan surat kelayakan etik yang dikeluarkan pada tanggal 26 Juni 2020 dengan nomor surat 1342a/UN29.20.1.2/PG/2020 oleh lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) di Universitas Halu Oleo (UHO) Kendari.

## HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti dari 15 responden, tidak ditemukan responden yang *drop-out*. Sampel *drop-out* yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu adanya beberapa keluhan yang dialami pada saat mengkonsumsi pangan lokal sikkato yang mengharuskan konsumsi sikkato harus dihentikan. Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 15 responden, perempuan sedikit lebih banyak (53,3%). Sebagian besar responden berada pada rentang umur 44-53 tahun (46,7%) dan 54-63 tahun (40,0%). Jenis pendidikan terbanyak tertinggi adalah sarjana (47,70%), sedangkan pekerjaan terbanyak adalah ibu rumah tangga (46,70%), pegawai negeri sipil (40,0%).

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan karakteristik responden (jenis kelamin, usia, pendidikan dan jenis pekerjaan) di wilayah kerja puskesmas perumnas kota kendari

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis kelamin		
Laki-laki	7	46,70
Perempuan	8	53,30
Usia (tahun)		
44 – 53	7	46,70
54 – 63	6	40,00
64 – 73	1	6,70
≥74	1	6,70
Pendidikan		
SD	2	13,30
SMP	3	20,00
SMA	3	20,00
Sarjana	7	47,70
Jenis pekerjaan		
IRT	7	46,70
PNS	6	40,00
Pensiunan	2	13,30

Tabel 2. Hasil uji normalitas data kadar gula darah puasa sebelum dan sesudah konsumsi sikkato

Fase	Statistics	Nilai p
Sebelum	0,96	0,73
Sesudah	0,97	0,93

Tabel 3. Hasil uji perbedaan kadar gula darah puasa antara sebelum dan sesudah konsumsi sikkato

Fase	Mean	Nilai p
Sebelum	328,60	0,00
Setelah	237,80	

Hasil uji normalitas kadar gula darah pada fase sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai p masing-masing adalah 0,73 dan 0,93 (lebih dari 0,05), sehingga diinterpretasikan bahwa data berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat *paired sample t-test* (tabel 2).

Sebelum mengkonsumsi pangan lokal sikkato, kadar gula darah puasa responden rata-rata sebesar 328,60, dan setelah mengkonsumsi pangan lokal sikkato, kadar gula darah puasa responden rata-rata sebesar 237,80. Sehingga disimpulkan ada perbedaan nilai rata-rata kadar gula darah puasa penderita diabetes mellitus sebelum dan sesudah mengkonsumsi sikkato yaitu sebesar 90,80. Berdasarkan uji pengaruh dengan *paired sample t-test* didapatkan nilai p sebesar 0,00 (<0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kadar gula darah puasa antara sebelum dan sesudah konsumsi sikkato (tabel 3). Dengan demikian, sikkato efektif untuk menurunkan kadar gula darah puasa penderita diabetes mellitus di Kota Kendari.

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa responden patuh mengkonsumsi pangan lokal sikkato yang diberikan peneliti dengan tingkat kepatuhan 100% (sangat tinggi). Tingginya kepatuhan responden disebabkan karena adanya keinginan dan motivasi responden untuk sembuh dari penyakit gula darah yang dideritanya selama ini dan juga karena sikkato merupakan makanan lokal yang cukup enak untuk dikonsumsi serta sudah menjadi makanan lokal masing-masing responden.<sup>(12)</sup> Bahan dasar pembuatan sikkato adalah sagu, ubi dan jagung yang peneliti peroleh dari pasar tradisional yang ada di Kota Kendari, kemudian responden mengolahnya secara mandiri untuk menjadi sinonggi, kasuami, kambuse dan kabuto.

Cara pembuatan sinonggi adalah sagu yang sudah dicuci bersih disiramkan dengan air panas yang telah mendidih hingga terbentuk gumpalan sagu. Proses penuaan air panas ke dalam sagu dilakukan secara perlahan-lahan sambil dilakukan pengadukan ke dalam sagu. Hal ini perlu dilakukan dengan teliti karena risiko gagal (tidak terbentuk gumpalan sagu) sangatlah tinggi. Sagu yang telah menggumpal kemudian bisa ditambahkan dengan kuah ikan dan sayur sesuai dengan kesukaan responden. Cara pembuatan kambuse dalam penelitian ini adalah peneliti memilih jagung tua dan kering, kemudian dimasak dengan sedikit menambahkan kapur sirih. Proses pemasakan ini dilakukan kurang lebih 2-3 jam hingga tekstur jagung terlihat lembek (matang), setelah itu jagung diangkat dan dicuci untuk menghilangkan kapur yang melekat dalam jagung, kemudian dimasak kembali hingga tekstur jagung benar-benar lembek.<sup>(13)</sup>

Kasuami dibuat dari singkong yang diparut, selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah berupa karung atau kain yang bersih untuk diperas sampai keluar airnya. Parutan singkong yang telah diperas airnya selanjutnya dikeringkan atau didiamkan selama 1-3 jam. Parutan singkong yang sudah kering, dimasukan dalam wadah yang

terbuat dari daun kelapa yang sudah diayam dan berbentuk kerucut lalu dimasukan kedalam tempat pengukus (priuk) hingga matang. Setelah masak, kasuami bias kita tambahkan dengan parutan kelapa tua untuk memberikan rasa lezat dalam hidangan kasuami.<sup>(14)</sup>

Kabuto juga berasal dari bahan baku yang sama dengan kasuami, yaitu terbuat dari singkong, cuman bedanya kabuto terbuat dari singkong kering umumnya singkong sudah berwarna hitam, kemudian dipotong-potong dengan ukuran kecil, singkong yang sudah dipotong-potong kecil, dicuci hingga bersih, kemudian dimasak kurang lebih satu jam. Kabuto yang sudah masak lalu dicampurkan dengan parutan kelapa untuk menambahkan rasa gurih dalam kabuto itu sendiri.<sup>(13)</sup> Perlu diketahui bahwa dalam penelitian ini, sikkato bias dikonsumsi bersamaan dengan lauk (ikan) serta sayur yang disukai oleh masing-masing responden.

Pengolahan pangan lokal sikkato dalam penelitian ini adalah dilakukan secara mandiri oleh responden setelah responden mendapatkan materi cara pengolahan pangan lokal sikkato dari peneliti, dalam hal ini, peneliti menjelaskan secara detail cara pembuatan pangan lokal sikkato. Peneliti juga mengontrol apakah pangan lokal sikkato betul-betul dikonsumsi oleh responden, untuk meyakinkan itu, peneliti melakukan kotroling via telepon, dengan menanyakan kepada responden, apakah sikkato sudah dikonsumsi atau tidak. Kontrol ini dilakukan setiap hari oleh peneliti, selain kontrol dengan telepon, peneliti juga turun kelapangan untuk memastikan pangan lokal sikkato telah dikonsumsi, kegiatan turun lapangan ini, peneliti lakukan selama satu minggu dengan intensitas kunjungan sebanyak tiga kali, hal ini dilakukan karena pada saat penelitian masih dalam situasi pandemik, sehingga intensitas dengan responden tidak dilakukan setiap hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah responden penderita dm di Kota Kendari paling banyak berjenis perempuan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya yang menemukan bahwa wanita lebih berisiko mengidap DM tipe 2.<sup>(15)</sup> Belum ada penelitian yang menyebutkan secara pasti mengenai kenapa perempuan lebih berisiko terkanan diabetes ketimbang laki-laki. Namun hal ini dicurigai sangat erat kaitannya dengan indeks masa tubuh wanita lebih berisiko daripada laki-laki. Perempuan lebih berisiko memiliki Indeks masa tubuh lebih, hal ini dikaitkan pula dengan pola hidup yang tidak sehat pada kelompok perempuan. Sebagai contoh dalam kegiatan melakukan aktivitas fisik dan gaya hidup. Perempuan cenderung kurang melakukan aktivitas fisik dibandingkan laki-laki, karena pekerjaan perempuan identik hanya di rumah saja.<sup>(16)</sup> DM tipe 2 juga berisiko pada pada kelompok perempuan karena juga dikaitkan dengan fase pra menopause dan pasca menopause. Pada fase pra menopause dan pasca menopause, perempuan akan mengalami penurunan salah satu hormon yaitu hormon estrogen. Ketika hormon estrogen menurun maka distribusi lemak tubuh menjadi lebih mudah meningkat sehingga mengakibatkan kecenderungan kadar gula darah akan mudah naik.<sup>(12)</sup>

Mayoritas kejadian DM dalam penelitian ini terjadi pada kelompok umur di atas 40 tahun serta berjenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini dimungkinkan karena perempuan di atas umur 40 tahun sangat jarang melakukan aktivitas fisik jika dibandingkan laki-laki. Hal ini dikuatkan dengan hasil wawancara peneliti dengan responden, sebagian besar responden sudah memasuki masa pensiun, sehingga tidak aktif bekerja lagi, mereka lebih menghabiskan waktu dirumah dengan duduk-duduk daripada melakukan aktivitas fisik atau bekerja.

Dalam penelitian ini ditemukan jumlah penderita DM paling banyak berada pada kelompok umur di atas 50 tahun. Hal ini dimungkinkan karena penuaan menyebabkan menurunnya sensitivitas insulin dan menurunnya fungsi tubuh untuk metabolisme glukosa.<sup>(17)</sup> Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Masrulloh (2018) yang juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian DM Tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSUD dr. Iskak Tulungagung tahun 2017.<sup>(18)</sup> Hal ini juga dikuatkan dengan teori bahwa semakin bertambah umur seseorang, maka kemampuan jaringan tubuh dalam mengambil glukosa darah semakin menurun. Hal ini dikaitkan dengan fungsi fisiologis tubuh yang semakin menurun.<sup>(19)</sup>

Seseorang dengan lanjut usia akan mengalami peningkatan produksi insulin dari hati serta cenderung mengalami retensi insulin. Hal ini dikaitkan langsung dengan indeks masa tubuh seseorang. Indeks massa tubuh normal pada lansia akan mengalami gangguan dalam sekresi insulin di sel beta pankreas, sementara pada lansia dengan obesitas, gangguan lebih banyak pada resistensi insulin di jaringan perifer seperti otot, sel hati, dan sel lemak (adiposit).<sup>(20)</sup> Kemampuan sel- $\beta$  pankreas juga akan mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya usia, hal ini dimulai pada saat seseorang berusia 40 tahun dan terus menurun dengan bertambahnya usia. Penurunan kemampuan pankreas akan diikuti dengan penurunan produksi insulin dalam tubuh, yang kemudian akan meningkatkan risiko terjadinya intoleransi glukosa dalam tubuh yang akhirnya akan meningkatkan terjadinya penimbunan gula dalam darah.<sup>(21)</sup>

Penelitian ini juga menemukan bahwa DM lebih banyak ditemukan pada responden dengan latar belakang pendidikan tinggi (sarjana) dan yang paling sedikit adalah kelompok yang memiliki tingkat pendidikan rendah (sekolah dasar). Hal ini diasumsikan bahwa sebagian besar responden pada penelitian ini berpendidikan sarjana dan dulunya bekerja kantoran, di mana kita tahu pekerja kantoran lebih banyak waktunya dihabiskan duduk di kantor guna menyelesaikan pekerjaan kantor, sehingga mengakibatkan berkurangnya aktivitas fisik responden, selain kurang beraktivitas, setelah pensiun, responden juga menghabiskan waktunya hanya duduk diam di rumah, karena sebagian besar berjenis kelamin perempuan, sehingga sebagian besar responden pada penelitian ini bekerja sebagai ibu rumah tangga. Hal ini juga didukung dengan hasil penelitian yang menemukan bahwa jenis aktifitas fisik berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus, karena pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya, dimana pada penelitian ini diasumsikan bahwa PNS dan pensiunan kurang melakukan aktifitas fisik karena kesibukan pekerjaan.<sup>(22)</sup>

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa mengkonsumsi pangan lokal sikkato berpengaruh terhadap tingkat penurunan kadar gula darah puasa pada penderita dm di Kota Kendari. Penelitian lain sejalan dengan penelitian ini yang menemukan bahwa diet makanan yang rendah IG lebih efektif dalam mengontrol hemoglobin terglikasi dan glukosa darah puasa dibandingkan dengan diet makanan dengan IG tinggi atau kontrol pada pasien diabetes tipe 2.<sup>(23)</sup> Pada penelitian lain juga menjelaskan bahwa konsumsi makanan dengan IG tinggi memiliki hubungan dengan kejadian diabetes neuropati perifer.<sup>(24)</sup>

Kebiasaan konsumsi makanan yang mengandung IG tinggi merupakan faktor resiko terhadap kejadian DM Tipe II. Semakin tinggi konsumsi makanan yang mengandung IG tinggi, kemungkinan untuk terjangkit DM Tipe II akan semakin besar. Pola konsumsi makanan dengan IG tinggi dapat menyebabkan ketidak mampuan jaringan tubuh untuk menyimpan dan menggunakannya. Ketidak mampuan tubuh dalam mengelolah IG inilah yang menyebabkan kadar gula darah menjadi tinggi. Jadi asupan energi yang kita dapatkan dari makanan sangat berpengaruh terhadap perubahan kadar gula darah seseorang.<sup>(25)</sup>

Makanan yang mengandung IG rendah akan menurunkan laju penyerapan glukosa serta sekresi hormon insulin dapat ditekan, sehingga lonjakan kadar glukosa dalam darah 2 jam setelah makan (*postprandial*) tidak terjadi. Lonjakan kadar gula darah 2 jam setelah makan dipengaruhi oleh beberapa factor, antara lain dipengaruhi oleh lemak tubuh, aktivitas fisik, derajat resisten tubuh dan genetik.<sup>(26)</sup> Hasil penelitian yang dilakukan oleh<sup>(27)</sup> menyebutkan bahwa pola konsumsi makanan karbohidrat yang memiliki IG tinggi, memiliki hubungan dengan kejadian DM tipe II dan diharapkan pada penderita DM, secara rutin untuk melakukan pengecekan gula darah serta rajin mengkonsumsi pangan yang memiliki IG rendah untuk mencegah juga mengatasi terjadinya DM.

Sikkato adalah jenis pangan lokal yang mengandung IG rendah. Jika dibandingkan dengan pangan seperti nasi putih, sikkato lebih dianjurkan untuk dikonsumsi. Hasil penelitian menyebutkan nilai IG sikkato adalah sebagai berikut: 78.42% untuk Sinonggi, 90.36% untuk Kasuami, 72,04% untuk Kambose, dan 84.54% untuk Kabuto. Sedangkan IG untuk nasi putih dengan lauk ayam sebesar 97.46% dan 92.93% untuk nasi putih dengan lauk telur dadar. Sehingga dari perbandingan kedua IG ini, sikkato sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai pangan fungsional pengganti nasi untuk dikonsumsi.<sup>(11)</sup>

Makanan IG rendah memiliki respon insulin yang lebih rendah dibandingkan dengan makanan dengan IG tinggi. Hal ini bias dilihat dari reaksi insulin dalam tubuh 2 jam setelah mengkonsumsi makanan.<sup>(26)</sup> Pankreas adalah organ tubuh yang bertanggung jawab dalam memproduksi insulin. Sel yang memproduksi insulin adalah sel beta. Sel-sel ini didistribusikan dalam sekelompok sel di pankreas yang disebut Islets of Langerhans. Insulin adalah hormon yang membantu mengatur kadar gula darah dalam tubuh dengan membantu pengangkutan glukosa dari darah ke sel tubuh. Insulin adalah hormone yang bertugas untuk menghambat pembentukan glukosa dalam darah dan memecah glikogen agar tidak terbentuk glukosa.<sup>(25)</sup>

Sikkato juga bisa berubah menjadi makanan dgn IG tinggi, jika pengolahannya tidak dilakukan dengan tepat.<sup>(11)</sup> Penelitian oleh Amra (2018), menyebutkan ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi terjadinya perbedaan kandungan IG pada masing-masing pangan, seperti perbedaan kadar serat makanan dan cara pengolahan dari masing-masing komponen bahan pangan.<sup>(28)</sup>

Cara pengolahan yang dimaksud adalah, seperti pemanasan, baik melalui proses perebusan, pengukusan juga penggorengan. Penepungan atau penggilingan guna untuk ukuran partikel makanan juga termasuk dalam bagian pengolahan makanan yang dapat merubah nilai IG makanan. Hal ini terjadi karena pada proses pengolahan makanan baik pemanasan dan penggilingan mampu sifat fisikokimia dari bahan makanan tersebut, misalnya terjadi perubahan kadar protein dan lemak, ukuran pati serta mengubah kemampuan cerna manusia.

Proses pemanasan juga dapat mengakibatkan pati dalam makanan mengalami perubahan struktur dan mengalami gelatinisasi. Semakin banyak pati mengalami gelatinisasi maka akan semakin tinggi IG. Begitupula semakin sedikit pati yang tergelatinisasi semakin rendah IG. Pemanasan kembali makanan yang sudah dingin juga berpengaruh besar terhadap proses gelatinisasi yang akan mengarah pada terbentuknya kristalin baru pada makanan yang teretrogradasi, sehingga menyebabkan terjadinya perubahan nilai IG.<sup>(29)</sup>

Kasuami dan kabuto adalah jenis pangan terbuat dari bahan baku yang sama, yaitu sama-sama terbuat singkong, tapi yang membedakan kedua pangan ini adalah pada proses pengolahannya sehingga IGnya juga berbeda. Pada proses pembuatan kasuami, singkong mentah diolah dengan cara diparut, sedangkan pada pembuatan kabuto, singkong terlebih dahulu harus dikeringkan lalu dipotong kecil, dan setelah itu dimasak sampai matang. Perbedaan dari kedua makanan ini adalah dari segi perlakuan bahan dasarnya, yakni kasuami mengalami proses penggilingan atau pamarutan guna memperkecil partikel, dimana hal ini bertujuan untuk meudahkan pati untuk dicerna tubuh yang sehingga memiliki IG tinggi dibandingkn Kasuami yang dibuat dengan proses penggilingan.<sup>(11)</sup>

Begitu pula dengan IG yang terdapat dalam kambose, berbeda dengan IG jagung, hal ini terjadi karena kedua makanan ini memiliki pengolahan yang berbeda pula, yakni kambose dibuat dengan jagung direbus. Pada proses pemanasan ini, jagung akan mengalami gelatinasi, sehingga sifat kristalin dalam jagung akan hilang dan granula akan mengembang. Hal ini akan diperberat dengan waktu pemanasan yang dapat mengubah struktur jagung.<sup>(10)</sup> Hal yang sama juga terjadi pada proses pembuatan sinonggi dengan penyiraman air mendidih akan menyebabkan sinonggi memiliki IG yang tinggi.<sup>(11)</sup>

### Keterbatasan Penelitian

Terdapat tiga kendala dalam pelaksanaan penelitian ini, yaitu pertama peneliti tidak dapat mengontrol variabel perancu (pengganggu) seperti konsumsi makanan responden. Hal ini sulit dilakukan pengontrolan karena erat hubungannya dengan kebiasaan makan responden. Keterbatasan kedua adalah terkait sebaran responden di beberapa tempat seperti kelurahan/desa, sehingga tidak dimungkinkan untuk dilakukan intervensi secara bersamaan pada semua responden. Selain tempat juga kesibukan responden yang berbeda-beda juga menjadi hambatan dalam mengontrol konsumsi pangan lokal sikkato. Hambatan ketiga adalah penelitian ini dilaksanakan pada masa pandemic Covid-19, sehingga intensitas pertemuan dengan responden serba terbatas

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa konsumsi pangan lokal sikkato efektif untuk menurunkan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kota Kendari.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sasmita HY, Prasetyowati I, Wahjudi P. Prevalence and risk factors of diabetes mellitus in tuberculosis patient at Patrang District Indonesia. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*. 2019;7(4):79.
2. Hasbullah MA, D SH. Gambaran penerapan asuhan keperawatan pada pasien thypoid dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi di Rumah Sakit Tk II Pelamonia. 2017;08(02):39–45.
3. International Diabetes Federation. *IDF diabetes atlas 2019*. Belgium: International Diabetes Federation; 2019.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Infodatin 2020 diabetes melitus: tetap produktif, cegah, dan atasi diabetes mellitus*. Jakarta: Kemenkes RI; 2020.
5. Dinkes Sultra. *Profil kesehatan Sulawesi Tenggara tahun 2017*. Kendari: Dinkes Sultra; 2018.
6. DeBruyn L, Fullerton L, Satterfield D, Frank M. Integrating culture and history to promote health and help prevent type 2 diabetes in american indian/alaska native communities: Traditional foods have become a way to talk about health. *Prev Chronic Dis*. 2020;17:1–14.
7. Fajri, A N, Rumasari A, Andriani J, Azizah S, Luthfiah N. Camilan sehat rendah indeks glikemik sebagai alternatif pencegahan penderita diabetes. *Abdi*. 2020;2(1):59–67.
8. Iroth GSN, Kandou GD, Malonda NSH. Hubungan antara umur dan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada pasien rawat jalan di wilayah kerja puskesmas di sulawesi utara. *E-Journal Health*. 2017;887(2):1–9.
9. Syafii F, Yudianti. Substitusi tepung pisang termodifikasi pada pembuatan kabusol terhadap kadar gula darah orang dewasa. *Jurnal Kesehatan Manarang*. 2019;5(2):106–13.
10. Diyah NW, Ambarwati A, Warsito GM, Niken G, Heriwiyan ET, Windysari R, et al. Evaluasi kandungan glukosa dan Indeks glikemik beberapa sumber karbohidrat dalam upaya penggalan pangan ber-indeks glikemik rendah. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2018;3(2):67.
11. Karimuna, Siti R, Paridah, Jufri NN. Penentuan indeks glikemik sikkato (sinonggi, kasuami, kambuse dan kabuto) pada subjek non diabetes melitus. *Preventiv Journal*. 2018;3(1).
12. Safitri Y, Nurhayati I. Pengaruh pemberian sari pati bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II usia 40-50 tahun di Kelurahan Bangkinang wilayah kerja Puskesmas Bangkinang Kota tahun 2018. *Jurnal Ners Universitas Pahlawan*. 2019;3(1):69–81.
13. Rahmawati. Mengenal kuliner dari pulau Buton. 2018;(0401):1–19.
14. Zarliani WO Al. Media agribisnis. *Media Agribisnis*. 2018;2(1):18–36.
15. Rita N. Hubungan jenis kelamin, olah raga dan obesitas dengan kejadian diabetes mellitus pada lansia. *JIK- Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2018;2(1):93–100.
16. Elling D, Surkan PJ, Enayati S, El-Khatib Z. Sex differences and risk factors for diabetes mellitus - An international study from 193 countries. *Global Health*. 2018;14(1):1–7.
17. Evi K, Yanita B. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II. *Majority*. 2016;5(2):27–31.
18. Masruroh E. Hubungan umur dan status gizi dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2018;6(2):153–63.
19. Soelistijo SA, Lindarto D, Decroli E, Permana H, Sucipto KW, Kusnadi Y, et al. Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2019. In: *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*. 2019. p. 1–117.
20. Dafriani P. Hubungan obesitas dan umur dengan kejadian diabetes mellitus tipe II. *Jurnal Kesehatan Medika Sainatika*. 2016;8(2):17–24.
21. Soviana E, Maenasari D. Asupan serat, beban glikemik dan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Kesehatan*. 2019;12(1):19–29.
22. Sari N, Purnama A. Aktivitas fisik dan hubungannya dengan kejadian diabetes mellitus. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*. 2019;2(4):368–81.
23. Ojo O, Ojo OO, Adebowale F, Wang XH. The effect of dietary glycaemic index on glycaemia in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients*. 2018;10(3):1–15.
24. Rachman A, Dwipayana IMP. Prevalensi dan hubungan antara kontrol glikemik dengan diabetik neuropati perifer pada pasien diabetes melitus tipe II di RSUP Sanglah. *Jurnal Medika Udayana*. 2020;9(1):33–8.
25. Siwi TP, Diény FF, Fitrianti DY. Pengaruh diet dengan pengaturan indeks glikemik dan beban glikemik terhadap kadar glukosa darah atlet sepak bola remaja. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*. 2017;6(1):1–8.
26. Astuti A, Maulani M. Pangan indeks glikemik tinggi dan glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe II. *Jurnal Endurance*. 2017;2(2):225.
27. Mandiri JS, Yomi DF, Padang PK, Indeks B, Tinggi G. Glikemik tinggi dengan kejadian DM. *Sehat Mandiri*. 2018;13(2):10–7.
28. Amra N. Hubungan konsumsi jenis pangan yang mengandung indeks glikemik tinggi dengan glukosa darah pasien DM tipe 2 di UPTD diabetes center kota ternate. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*. 2018;3(2):110.
29. Nurdyansyah F, Retnowati EI, Muflihati I, Muliari R. Nilai indeks glikemik dan beban glikemik produk olahan suweg (*amorphophalus campanulatus* BI). *Jurnal Teknologi Pangan*. 2019;13(1):76–85.