

Korelasi Kebiasaan Sarapan Pagi dengan Kontrol Kadar Glukosa Pada Pasien DM Tipe 2

Zafira Hasanah¹, Khairun Nisa Berawi², Riyan Wahyudo³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

^{2,3}Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolik yang terdiri dari kumpulan gejala yaitu polidipsi, polifagi dan poliuri, akibat adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal. Pemantauan glukosa darah dilakukan dengan penatalaksanaan 4 pilar DM, yaitu perencanaan makan, latihan jasmani, obat hipoglikemi dan edukasi. Pasien dengan DM dapat melakukan *self-monitoring of blood glucose* (SMBG) pada layanan kesehatan yang menyediakan pemeriksaan ini sebagai pengontrol glukosa darahnya sendiri juga berperan penting dalam menilai efektivitas dan keamanan pengobatan khususnya di subkelompok pasien dengan DM Tipe 2. Membiasakan diri untuk melaksanakan sarapan pagi merupakan bagian dari perencanaan makan. Melewatkan sarapan lebih beresiko pada orang yang memiliki kelebihan berat badan dan obesitas, resisten insulin, DM Tipe 2, dan dislipidemia. Tujuan dari artikel ini adalah pemetaan berbagai pendapat dari hasil penelitian tentang korelasi kebiasaan sarapan pagi dengan kontrol gula darah pada pasien DM Tipe 2. Suatu studi menyatakan bahwa melewatkan sarapan dikaitkan dengan peningkatan 21% resiko mengembangkan DM Tipe 2 dan dikaitkan dengan kadar gula darah puasa yang lebih tinggi. Melewatkan sarapan pagi berpengaruh pada kontrol glukosa darah yang buruk pada pasien DM Tipe 2.

Kata kunci: diabetes melitus, glukosa darah, sarapan

Correlation of Breakfast Morning Habit with Glucose Level Control in Patient DM Type 2

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder that consists of a collection of symptoms of polydagi, polifagi and polyuri, due to an increase in blood glucose levels above normal values. Blood glucose monitoring was performed with the management of 4 DM pillars, ie meal planning, physical exercise, hypoglycemic medication and education. Patients with DM may self-monitor of blood glucose (SMBG) in health services that provide this examination as their own blood glucose control also play an important role in assessing the effectiveness and safety of treatment, especially in the subgroup of patients with Type 2 DM. is part of meal planning. Skipping breakfast is more risky in people who are overweight and obese, insulin resistant, type 2 DM, and dyslipidemia. The purpose of this article is to mapping the various opinions of the results of a study on the correlation of morning breakfast habits with blood sugar control in Type 2 diabetic patients. A study found that skipping breakfast was associated with a 21% increased risk of developing Type 2 DM and was associated with fasting blood sugar levels higher. Skipping breakfast has an effect on poor blood glucose control in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: blood glucose, breakfast, diabetes mellitus

Korespondensi: Zafira Uswatun Hasanah, alamat Jln Imam Bonjol Gg. Hi. Djamaludin No.29 Bandar Lampung, HP 08218046836, e-mail hasanahzafira@gmail.com

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolik dari kumpulan gejala yaitu polidipsi, polifagi dan poliuri yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa pada DM. Kondisi ini dapat terjadi karena gangguan pada pankreas sehingga tidak dapat menghasilkan insulin dalam kadar yang cukup sehingga kerja insulin terganggu, atau bahkan karena pankreas tidak dapat menghasilkan insulin.¹

Menurut perkiraan *International Diabetes Federation* (IDF), prevalensi

penderita DM di negara berkembang dan negara berpendapatan rendah umumnya yang berusia di bawah 60 tahun menempati proporsi terbesar dari prevalensi diabetes.²

Secara nasional prevalensi pada tahun 2013 adalah sebesar 6,9% meningkat dari tahun 2007 yang hanya sebesar 5,8%, dan hal ini menjadikan DM berada pada urutan ke-6 sebagai penyakit penyebab kematian. Prevalensi pada perempuan cenderung lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki.³

Penatalaksanaan DM dikenal dengan empat pilar utama pengelolaan, yaitu: perencanaan makan, latihan jasmani, obat hipoglikemik dan edukasi.⁴ Perencanaan makan yang baik merupakan bagian penting dari penatalaksanaan diabetes secara total. Diet seimbang akan mengurangi beban kerja insulin dengan meniadakan pekerjaan insulin mengubah gula menjadi glikogen. Keberhasilan terapi ini melibatkan dokter, perawat, ahli gizi, pasien itu sendiri dan keluarganya.⁵ Berhubungan dengan perencanaan makan yang bertujuan mengurangi beban kerja insulin maka salah satunya ialah dengan membiasakan untuk sarapan pagi. Membiasakan sarapan setiap paginya berpengaruh positif untuk peningkatan kualitas diet, asupan mikronutrien dan pengontrolan glukosa pada pasien DM dan dapat mengurangi tingkat kerusakan pada metabolisme glukosa.⁶

Hasil studi meta analisis menemukan bahwa melewatkan sarapan pagi terdapat hubungan dengan resiko terjadinya DM Tipe 2. Dibandingkan dengan individu yang mengonsumsi sarapan pagi secara teratur, resiko DM Tipe 2 meningkat sebesar 21% dalam studi kohort dan 15% dalam studi *cross-sectional* bagi yang melewatkan sarapan.⁷

Tujuan dari artikel ini adalah pemetaan berbagai pendapat dari hasil penelitian tentang korelasi kebiasaan sarapan pagi dengan kontrol gula darah pada pasien DM Tipe 2.

Pembahasan

Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu penyakit yang tidak menular dan akan meningkat sejalan usia bertambah.⁸ Selain itu, DM merupakan penyakit kronis yang membutuhkan perawatan medis terus-menerus guna untuk mencegah komplikasi akut dan mengurangi resiko komplikasi jangka panjang.⁹

Pada pasien DM akan mengalami sebuah kondisi medis yang akan memproduksi haus secara berlebihan, buang air kecil terus menerus serta penurunan berat badan yang ekstrim, kondisi ini sudah diketahui oleh penulis medis selama tiga ribu tahun lebih dari dokter bangsa Mesir. Namun

hingga awal abad kedua puluh, prognosis untuk pasien dengan kondisi seperti ini tidak lebih baik dari 3000 tahun yang lalu. Ebers pada tahun 1874, menjelaskan mengenai kondisi ini sebagai pengosongan berlebihan dari urin. Sejak sekitar tahun 1500 SM dokter Mesir kuno mengajarkan penggunaan biji-bijian, gandum, dan buah sebagai pengobatannya.¹⁰

DM Tipe 2 merupakan kondisi hiperglikemia persiten yang disebabkan oleh gangguan pelepasan insulin, reseptor insulin dan perusakan insulin sebelum dapat menjadi efektif. Pada tipe ini terjadi kerusakan yang merupakan perpaduan antara resisten insulin dan defisiensi insulin relatif (kompensasi sekresi insulin yang tidak adekuat). Pada saat kondisi hiperglikemia diduga akan memperburuk resisten insulin dan kelaianan sekresi insulin, sehingga mengakibatkan perubahan dari kondisi gangguan toleransi glukosa menjadi DM.¹¹

Pasien melakukan *self-monitoring of blood glucose* (SMBG) pada penyedia layanan kesehatan untuk menilai efektivitas dan keamanan dari rencana *self-management education and support* dalam upaya kontrol glukosa sendiri. Pemantauan glukosa secara kontinyu juga memiliki peran penting dalam menilai efektivitas dan keamanan pengobatan pada subkelompok pasien dengan DM Tipe 1 dan DM Tipe 2. Pemantauan glukosa setidaknya minimal dilakukan dalam tiga bulan sekali. SMBG merupakan salah satu cara untuk lebih memahami penyakit mereka dan mengevaluasi suatu individu terhadap terapi yang sudah dilakukan dengan menilai target yang sudah tercapai.^{2,9}

Pemeriksaan yang dianjurkan untuk mendiagnosis DM adalah pemeriksaan glukosa dengan cara enzimatis dengan bahan darah plasma vena. Pelaksanaan diagnosis DM, pemeriksaan glukosa sebaiknya dilakukan di laboratorium klinik yang terpercaya. Sesuai dengan kondisi setempat, pemeriksaan pun dapat juga memakai bahan darah utuh (*whole blood*), vena ataupun kapiler, hasil yang didapatkan dapat disesuaikan dengan interpretasi sesuai pembakuan oleh WHO. Pemantauan hasil

pengobatan dapat diperiksa dengan glukosa darah kapiler.¹²

Terdapat uji diagnostik DM dan pemeriksaan penyaring yang dapat menentukan kadar glukosa, namun pemeriksaan tersebut berbeda dengan yang lain. Uji diagnostik DM digunakan pada mereka yang sudah memiliki gejala/tanda DM terlebih dahulu, sedangkan pemeriksaan penyaring bertujuan untuk mengidentifikasi mereka yang tidak bergejala, yang memiliki resiko DM. Uji diagnostik akan dilakukan ketika hasil pemeriksaan penyaring positif, untuk memastikan diagnosis definitifnya.¹²

Pemeriksaan penyaring dilakukan pada individu dewasa yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) $>25 \text{ kg/m}^2$ dengan faktor resiko lain, antara lain kurangnya aktifitas fisik, riwayat keluarga mengidap DM pada turunan pertama, wanita dengan riwayat melahirkan bayi dengan berat >4000 gram atau riwayat Diabetes Melitus Gestasional (DMG), hipertensi (tekanan darah $>140/90$ mmHg atau sedang dalam terapi obat anti hipertensi), kolesterol HDL <35 mg/dL dan atau trigliserida >250 mg/dL, wanita dengan sindrom polikistik ovarium, riwayat Toleransi glukosa terganggu (TGT) atau Glukosa darah puasa terganggu (GDPT), keadaan lain yang berhubungan dengan resistansi insulin (obesitas, akantosis nigrikans), dan riwayat penyakit kardiovaskular.¹²

Penatalaksanaan pada pasien DM dikenal dengan 4 pilar DM yang berguna untuk membantu pasien DM dalam melaksanakan pengontrolan perjalanan penyakit agar mengurangi resiko terjadinya komplikasi. Tujuan lain yang diharapkan dari penatalaksanaan ini ialah, agar dapat membantu pasien DM Tipe 2 meningkatkan kualitas hidupnya dengan cara merawat dirinya sendiri. Empat pilar penatalaksanaan tersebut antara lain penyuluhan, perencanaan makanan, aktifitas fisik dan farmakologi.¹³

Salah satu perencanaan makan pada pasien DM ialah dengan diet seimbang yang berguna mengurangi beban kerja insulin mengubal gula menjadi glikogen. Diet seimbang pada penderita DM ialah dengan mengurangi 500 kalori setiap harinya,

meminimalisir makan makanan kecil, terutama makanan yang mengandung jumlah lemak yang banyak, dikarenakan lemak akan menyebabkan gangguan pada kesulitan pada insulin untuk membantu glukosa masuk ke sel tubuh, dan mengakibatkan produksi insulin yang berlebihan. Pada pasien DM dianjurkan untuk makan tiga kali dalam sehari.^{4,13}

Sarapan pagi merupakan bagian dari perencanaan makan, sarapan pagi adalah makanan yang disantap pada pagi hari yang dimulai dari pukul 06.00 pagi sampai dengan pukul 10.00 pagi. Pada saat sarapan makanan yang disantap dianjurkan makanan yang ringan bagi kerja pencernaan yaitu makanan yang tinggi serat, protein yang cukup dan rendah lemak.¹⁴ Sarapan berguna untuk memenuhi sebagian kebutuhan gizi harian (15-30% kebutuhan gizi) dalam rangka mewujudkan hidup sehat, aktif, dan produktif.¹⁵

Sarapan sehat setiap pagi dapat diwujudkan dengan bangun pagi, mempersiapkan dan mengonsumsi makanan dan minuman pagi sebelum melakukan aktifitas harian. Sarapan yang baik terdiri dari pangan karbohidrat, pangan lauk-pauk, sayuran atau buah-buahan dan minuman. Bagi orang yang tidak biasa makan kudapan pagi dan kudapan siang, porsi makanan saat sarapan sekitar sepertiga dari total makanan sehari. Bagi orang yang biasa makan kudapan pagi dan makanan kudapan siang, jumlah porsi makanan sarapan sebaiknya seperempat dari makanan harian.¹⁵

Bukti eksperimental menunjukkan bahwa melewatkan sarapan pagi yang diikuti dengan makan banyak saat siang hari dan atau pada malam hari merupakan kebiasaan makan yang tidak sehat untuk menjaga berat badan dan kadar glukosa darah. Ketika mengonsumsi makanan mempengaruhi peningkatan efek lambat dari makanan, yang lebih baik terjadi saat di pagi hari dibandingkan saat siang hari dan malam hari. Adapun dampak pada homeostasis glukosa yang berbeda pada sarapan pagi, makan siang dan malam hari, dimana peningkatan glukosa telah terbukti lebih meningkat pada

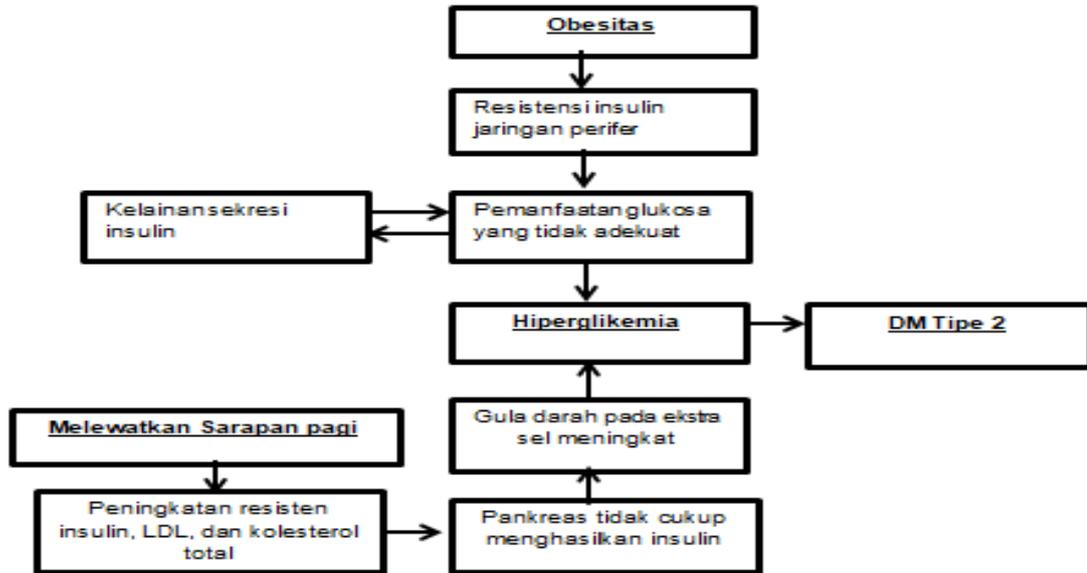
siang atau malam hari dibandingkan pagi hari.¹⁶

Pagi hari saat bangun tidur, kadar glukosa akan berada pada titik terendah, pada kondisi lain insulin berada pada tingkat yang tinggi. Pada dasarnya setelah bangun tidur, sel tubuh membutuhkan pasokan energi baru sehingga menimbulkan rasa lapar dan pagi hari merupakan waktu yang tepat untuk mengisi kembali sumber energi yang dibutuhkan sel yang mulai menipis. Ketika melewati sarapan akan menimbulkan kekurangan sumber energi sehingga menyebabkan hipoglikemia. Hipoglikemia merupakan kondisi dimana kadar glukosa menurun, dan kondisi tersebut akan menyebabkan lemas pada tubuh. Melewatkan sarapan akan menyebabkan stres yang kemudian menimbulkan keinginan berlebih untuk mengonsumsi gula dan sulit untuk dikendalikan, sehingga menyebabkan melipatgandakan porsi makan saat waktu makan siang tiba. Kondisi seperti ini akan memperburuk keseimbangan glukosa.¹⁷ Namun kondisi seperti ini terjadi pada kondisi tubuh yang normal. Melewatkan sarapan lebih beresiko pada orang yang memiliki kelebihan berat badan dan obesitas, resisten insulin, DM Tipe 2, dan dislipidemia. Setelah dilakukan penelitian,^[18] melewati sarapan secara signifikan akan memiliki lingkar pinggang yang lebih besar, kadar insulin, kolesterol total, dan *low-density lipoprotein* (LDL) yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang mengonsumsi sarapan dua kali di pagi hari. Studi longitudinal lain menyatakan bahwa melewati sarapan dikaitkan dengan peningkatan 21% resiko mengembangkan DM Tipe 2. Hasil studi penelitian lain dengan 211 pasien DM Tipe 2 berpenghasilan rendah, menyatakan bahwa sekitar 25% dari responden telah dikaitkan dengan kadar glukosa puasa yang lebih tinggi. Berdasarkan temuan berbagai penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa melewati sarapan pagi berpengaruh pada kontrol glukosa yang buruk pada pasien DM Tipe 2.¹⁸

Telah diketahui, gaya hidup sangat mempengaruhi kontrol glukosa darah, salah satunya gaya hidup mengenai sarapan. Hasil dari studi intervensi oleh Di Li dkk, telah menemukan bahwa mengonsumsi suplemen multi nutrisi dengan *glycemic index* (GI) yang rendah saat sarapan akan menurunkan kadar glukosa dalam darah pada penderita DM tipe 2, dan dapat membantu untuk mempertahankan tekanan darah dan berat badan. Suplemen yang digunakan pada penelitian ini ialah beras dan kedelai sebagai material yang digunakan bersama *oatmeal*. Keuntungan dari terapi ini adalah tanpa harus membatasi makanan yang dapat menyebabkan kekurangan gizi, dan mengonsumsi suplemen saat sarapan tidak berpengaruh pada status gizi penderita. Dengan begitu terapi untuk mengendalikan kontrol glukosa darah mudah diterima oleh penderita DM tipe 2.¹⁹

Penelitian sebelumnya menemukan bahwa melakukan sarapan pagi secara rutin dibandingkan dengan melewati sarapan, memperbaiki area di bawah kurva glukosa dan insulin tanggapan terhadap *testmeal*. Namun, pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa sarapan kaya karbohidrat dibandingkan sarapan kaya protein dikaitkan dengan peningkatan kadar glukosa darah dan insulin, peningkatan area di bawah kurva glukosa dan respon insulin terhadap *testmeal*, dan peningkatan sekresi glukagon. Sarapan kaya protein menurunkan konsentrasi *gherlin postprandial* dan mengurangi pengosongan lambung dan meningkatkan sekresi cholecystokinin. Sarapan kaya protein menghasilkan rasa kenyang yang lebih besar dan mengurangi kelaparan dalam penilaian nafsu makan. Pendekatan diet yang relatif sederhana ini meningkatkan rasa kenyang, dan mengarah ke hasil glukosa darah lebih baik dibandingkan dengan makanan yang lebih konvensional.²⁰

Hasil dari meta-analisis yang didapatkan dari berbagai hasil penelitian, dikonseptualisasikan secara patogenesis pada gambar berikut.



Gambar 1. Patogenesis DM Tipe 2 akibat melewati sarapan ^{16,18-21}

Ringkasan

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolik dari kumpulan gejala yaitu polidipsi, polifagi dan poliuri yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa pada DM. Penatalaksanaan DM dikenal dengan empat pilar utama pengelolaan, yaitu: perencanaan makan, latihan jasmani, obat hipoglikemik dan edukasi.

Perencanaan makan yang dapat dilakukan salah satunya dengan sarapan pagi. Sarapan pagi yang dimaksud ialah, makan pagi yang dilakukan pada pukul 06.00 sampai dengan 10.00. Sarapan pagi dapat mencegah terjadinya kerusakan

pankreas terhadap kerusakan insulin yang lebih parah dan menyebabkan hiperglikemik.

Bukti eksperimental menunjukkan bahwa melewati sarapan pagi yang diikuti dengan makan banyak saat siang hari dan atau pada malam hari menunjukkan peningkatan resisten insulin, kadar LDL, dan kolesterol total, keadaan tersebut mempengaruhi kadar gula darah sehingga menyebabkan hiperglikemik.

Simpulan

Melewatkan sarapan pagi berpengaruh pada kontrol glukosa yang buruk pada pasien DM Tipe 2. Konsumsi protein pada sarapan pagi dapat menghasilkan kontrol glukosa yang lebih baik.

Daftar Pustaka

1. Kurniadi. Stop! gejala penyakit jantung koroner, kolesterol tinggi, diabetes melitus, hipertensi. Istana Media; 2014.
2. Indonesian Diabetic Forum. Indonesia vs world prevalence of diabetes [Internet]. Jakarta : Indonesia diabetic forum; 2015 [disitasi tanggal 9 Desember 2017. Tersedia dari: <http://www.idf.org/membership/wp/inonesia>
3. Riskesdas. Riset kesehatan dasar 2013. Laporan Nasional 2013. Jakarta. 2013.
4. I wayan Ardana Putra, Berawi KN. Empat pilar penatalaksanaan pasien diabetes mellitus tipe 2. Majority. 2015;4(9):8–12.
5. Guyton AC HJ. Textbook of medical physiology. Edisi Ke-12. Elsevier Saunders. 2014.hlm.971-2.
6. Tucker ME. Skipping Breakfast Worsnes

- Glycemia in Type 2 Diabetes. In: Medscape [Internet]. USA; medscape 2015 [disitasi tanggal 9 Desember 2017]. tersedia dari: <http://www.medscape.com/>
7. Bi H, Gan Y, Yang C, Chen Y, Tong X, Lu Z, Dkk. Breakfast skipping and the risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of observational studies. *Public Heal Nutr*. 2015;18(16):3013–9.
 8. Suyono S. Diabetes Melitus di Indonesia. In: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AWK, Marcellus S, Setiyohadi B, Syam AF, Dkk editors. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi Ke-6. Jakarta: Interna Publishing; 2015;2317–24.
 9. ADA. Standards of medical care in diabetes-2017. William T, Cefalu M, editor. *J Clin Appl Reseach Educ*. 2017;40(1):1–135.
 10. Poretzky L. Principles of diabetes mellitus. *Princ Diabetes Mellit*. 2010.hlm.1–887.
 11. IDAI. *Pengelolaan diabetes mellitus tipe 2*. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2015.hlm.40.
 12. Purnamasari D. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus. In: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AWK, Marcellus S, Setiyohadi B, Syam AF, Dkk editors. *Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi Ke-6. Jakarta: interna publishing. 2015;2325–9.
 13. Sari PWA. Perbedaan pengetahuan gizi, pola makan dan kontrol glukosa darah anggota organisasi penyandang diabetes melius dan non anggota [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro. 2013.
 14. Jetvig S. Smart school time recipes. the breakfast, snack, and lunchbox cookbook for healthy kids and adults. *BMJ Journal*. 2010;1(1):1-2
 15. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman gizi seimbang. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI. 2014.hlm.1-87.
 16. Tokuyama K. Effect of breakfast skipping on diurnal variation of energy metabolism and blood glucose. *Obes Res Clin Pract*. 2014;8(3):201–98.
 17. Lingga L. Bebas diabetes tipe 2 tanpa obat. Edisi Ke-1. Yulia T, Artianingsih S, editors. PT AgroMedia Pustaka. 2012;1-245.
 18. Reutrakul S, Hood MM, Crowley SJ, Morgan MK, Teodori M, Knutson KL, Dkk. The relationship between breakfast skipping, chronotype, and glycemic control in type 2 diabetes. *Chronobiol Int*. 2014;31(1):64–71.
 19. Li D, Zhang P, Guo H, Ling W. Taking a Low Glycemic Index Multi-Nutrient Supplement as Breakfast Improves Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. 2014;6(1):5740–55.
 20. Rabinovitz HR, Boaz M, Ganz T, Jakubowicz D, Matas Z, Madar Z, Dkk. Big Breakfast Rich in Protein and Fat Improves Glycemic Control in Type 2 Diabetics. *Obes Biol Intergrated Physiol*. 2014;22(5):46–54.