



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig07201>

Hubungan Asupan Lemak dan Serat dengan Kadar Kolesterol pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

Ni Komang Wiardani^{1 k}, Ni Made Dewantari¹, Kadek Ima Purnami³, P.A.Gita Prasanti³

¹Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar

²Alumni Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar

Email Penulis Korespondensi (K): kmgwiardani@yahoo.com

ABSTRACTS

The regulation of fat and fiber intake plays an important role in the blood cholesterol level of diabetes mellitus patients (DM). Excessive intake of fat, especially saturated fat with low fiber intake in patients with type 2 diabetes can increase cholesterol levels. This triggers cardiovascular complications. The study aimed to determine the relationship between fat and fiber intake with blood cholesterol levels of type 2 DM patients. The study was an observational study with cross sectional design. The subjects of the study were outpatients at Sanglah Hospital, Denpasar, who were diagnosed with type 2 diabetes as many as 97 people. Data included total fat intake, saturated fat and fiber with a 1x24 hour recall method and total cholesterol levels using enzymatic methods using *multicheck* parameters. The results showed that 52.6% of the subjects were female and 47.4% were male. The average total fat intake was 52.1 g / day, saturated fat 15.0 g / day, fiber 22.5 g / day and an average cholesterol level of 210.4 mg / dl. Subjects with fat intake exceeded the recommended requirements of 77.4% total fat and 55.7% saturated fat. As many as 55.7% of research subjects with less fiber intake than recommended. Subjects with high cholesterol levels (> 200 mg / dl) were 56.7%. There was a significant relationship between fat and fiber intake to cholesterol levels (p 0.05, $\alpha = 0.05$).

Keywords: fat intake, fiber intake, cholesterol level, type 2 DM

PENDAHULUAN

Seiring dengan perubahan demografi dan akulturasi budaya masyarakat, terjadi pula pergeseran pola penyakit di masyarakat dari penyakit menular menjadi penyakit tidak menular. Salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya terus mengalami peningkatan adalah penyakit Diabetes Mellitus (DM) khususnya penyakit DM tipe 2. Data WHO (2011) menunjukkan peningkatan prevalensi DM di dunia dari 4,7% tahun 1980 meningkat menjadi 8,5 % tahun 2014.⁽¹⁾ Prevalensi DM usia > 18 tahun di USA lebih tinggi yaitu 12,8%⁽²⁾. Sedangkan berdasarkan data Riskesdas 2013, proporsi penderita DM di Indonesia mencapai 6,9%(3) dan data SKRT 2001 menunjukkan prevalensi DM di Bali mencapai 7,5% yang melebihi prevalensi nasional⁽³⁾.

Penyakit Diabetes Mellitus merupakan penyakit kelainan metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal⁽¹⁾. Apabila penyakit ini tidak dikelola dengan baik, maka akan dapat menimbulkan berbagai komplikasi menahun seperti penyakit kardiovaskuler, cerebrevaskular, ginjal dan saraf⁽⁴⁾⁽⁵⁾, terjadi gangguan metabolisme lipid yang ditandai peningkatan indikator biokimia seperti kadar kolesterol dan profil lipid lainnya⁽⁶⁾.

Pengelolaan bagi pasien DM mengikuti empat pilar pengelolaan DM yaitu edukasi, pengaturan makan, peningkatan aktivitas fisik dan obat-obatan⁽⁷⁾. Pada pengaturan makan, penderita DM harus mematuhi aturan jumlah zat gizi yang dikonsumsi seperti asupan energi, lemak, serat dan jenis makanan yang dikonsumsi agar kondisi penderita terkendali dengan baik dan tidak terjadi komplikasi.⁽⁴⁾

Lemak dan serat merupakan zat gizi yang penting artinya bagi penderita DM. Jumlah lemak yang cukup, baik lemak jenuh dan tak jenuh dapat mencegah terjadinya peningkatan profil

lipid dan kolesterol dalam darah.^{(4) (8)} Serat makanan selain mampu mengikat kelebihan glukosa, juga mengikat kelebihan kolesterol sehingga mengurangi penyerapan dan peningkatan kolesterol dalam darah. (9)(10) Walaupun lemak dan serat penting diperhatikan, tetapi hasil penelitian menunjukkan pasien DM banyak yang tidak mengonsumsi lemak dan serat sesuai aturan. Penelitian Wiardani (2007) pada penderita DM di RSUP Sanglah menunjukkan asupan serat penderita DM masih rendah yaitu rata rata 8,07g dan 71,4% mengonsumsi lemak diatas kecukupan(11). Makanan berlemak yang mengandung tinggi kolesterol dan kurangnya asupan serat menyebabkan lemak lebih banyak di serap sehingga dapat meningkatkan kadar lemak darah, kolesterol dan LDL yang mengarah pada penyakit kardiovaskuler⁽⁸⁾

Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan lemak dan serat dengan kadar kolesterol pada penderita DM tipe 2 di Diabetic Center RSUP Sanglah Denpasar. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi penderita DM tentang dampak asupan lemak berlebih dan serat yang kurang bagi perkembangan penyakit yang di derita serta diharapkan agar mereka mengikuti aturan makan yang baik sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup dan terhindar dari penyakit komplikasi.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian observasional dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Penelitian ini mengamati dan mengukur variabel penelitian secara simultan⁽¹²⁾. Penelitian dilaksanakan di Poli Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Denpasar pada tahun 2016. Populasi penelitian adalah seluruh penderita DM rawat jalan yang terdaftar di Poli Rawat Jalan RSUP Sanglah Denpasar dengan kriteria yaitu terdiagnosa oleh dokter sebagai penderita DM tipe 2, laki laki dan perempuan berumur 30-65 tahun, menjalani rawat jalan secara rutin setiap bulan dalam 6 bulan terakhir, dapat berkomunikasi dan bersedia menjadi sampel penelitian dengan menandatangani *inform consent*. Penentuan besar sampel menggunakan rumus besar sampel studi cross sectional pada satu populasi, dengan menggunakan $p=0,05$, $\alpha=0,05$, $Z\alpha=1,96$, $d=0,10$, maka diperoleh besar sampel sebesar 97 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *consecutif*, yaitu setiap sampel yang berkunjung dan memenuhi kriteria dimabil sebagai sampel sampai diperoleh jumlah sampel yang diperlukan. Pengumpulan data meliputi data identitas sampel dengan wawancara menggunakan kuesioner, data asupan makanan khususnya lemak dan serat dengan wawancara *recall* 1 x 24 jam, data kadar kolesterol diperoleh dengan pengukuran metode enzimatis melalui pengambilan darah kapiler menggunakan multicek parameter merek Nesco. Data yang telah terkumpul selanjutnya dikompilasi, diolah dan dianalisis sesuai dengan jenis data dan tujuan. Data asupan makanan dikonversikan dalam bentuk gram dan dianalisis zat gizi menggunakan *program nutrisurvey* sehingga diperoleh asupan lemak dan serat dalam sehari dan dibandingkan dengan kebutuhan yang dianjurkan kemudian dikategorikan. Asupan lemak total cukup jika asupan $\leq 30\%$ total energi sehari, lemak jenuh baik jika asupan $\leq 7\%$ total asupan energi sehari dan asupan serat cukup jika ≥ 25 g/hari, kuramng jika 25 g/hari⁽⁷⁾. Data kadar kolesterol dikompilasi dan dikategorikan normal jika < 200 mg/ dl dan tinggi jika ≥ 200 mg/dl.(13). Data yang telah diolah selanjutnya dianalisis dengan univariat dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan tabel silang dan bivariat menggunakan korelasi pearson ($\alpha=0,05$).

HASIL

Karakteristik Sampel

Jumlah sampel yang terlibat dalam penelitian sebanyak 97 orang yang merupakan penderita DM tipe 2 rawat jalan di RSUP Sanglah Denpasar. Berdasarkan hasil penelitian, rata rata umur sampel penelitian 55,1 tahun ($\pm 6,6$ tahun) dan ditemukan proporsi sampel perempuan lebih banyak yaitu 52,6%, seperti yang terlihat pada tabel 1.

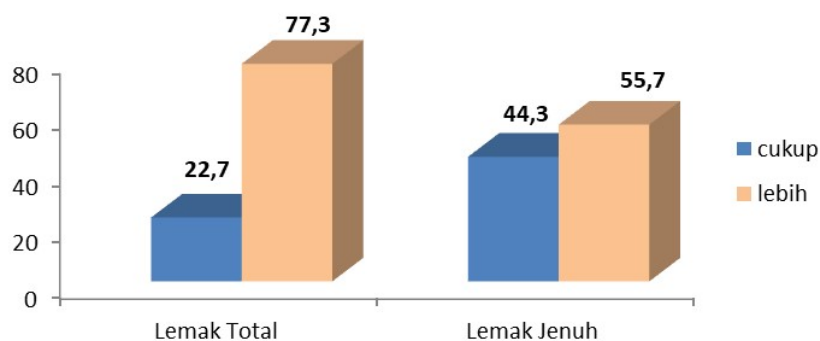
Tabel 1. Distribusi Sampel Berdasarkan karakteristik

Karakteristik	N	%
Jenis Kelamin		
• Laki laki	46	47,4
• Perempuan	51	52,6
Pendidikan		
• SD	17	17,5
• SMP	14	14,4
• SMA	31	32,0
• Perguruan Tinggi	35	36,5
Pekerjaan		
• Tak bekerja	52	53,6
• Petani	3	3,1
• PNS	28	28,9
• Karyawan swasta/ Wiraswasta	14	14,4
Total	97	100.00

Tabel 1 juga memperlihatkan tingkat pendidikan sampel cukup tinggi, yaitu 36,5% tingkat pendidikan di perguruan tinggi, sedangkan pekerjaan sebagian besar sampel tidak bekerja (53,6%) baik sebagai ibu rumah tangga atau pensiunan.

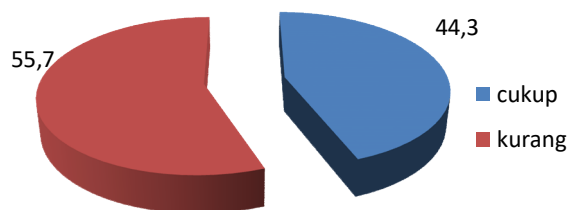
Asupan Lemak Total, Lemak Jenuh dan Serat

Hasil penelitian menunjukkan rata rata asupan lemak total sampel 52,4 g ($\pm 7,2$ g), asupan lemak jenuh 15,0 g ($\pm 3,5$) dan asupan serat 21,3 g/hari ($\pm 4,1$ g). Jika asupan tersebut dibandingkan dengan kebutuhan yang dianjurkan, maka menurut Perkeni 2015, asupan lemak total yang dianjurkan untuk pengendalian bagi penderita diabetes adalah 25-30%, asupan lemak jenuh <7% g/hari (7). Berdasarkan kategori tersebut, ditemukan sebagian besar sampel memiliki asupan lemak diatas kebutuhan yaitu lemak total 77,3%, asupan lemak jenuh 55,7%. (gambar 1).



Gambar 1. Prosentase sampel berdasarkan tingkat asupan Lemak

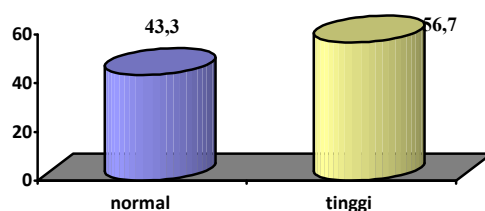
Rata rata asupan serat sampel adalah 21,3 g/hari. Jika dilihat dari asupan serat, hasil penelitian menunjukkan sebagian besar asupan serat sampel juga masih kurang (< 25 g/hari) yaitu sebanyak 55,7%. Konsumsi serat kurang ditunjukkan dari jumlah porsi sayur dan buah yang dikonsumsi masih terbatas (gambar 2).



Gambar 2. Prosentase Sampel berdasarkan Asupan Serat

Kadar Kolesterol Darah

Kadar kolesterol menggambarkan konsentrasi dari kolesterol dalam darah yang bersumber dari luar maupun dalam tubuh. Hasil pengumpulan data menunjukkan rata-rata kadar kolesterol darah sampel adalah 210,4 mg/dl. Jika dibandingkan dengan kadar kolesterol yang dianggap normal, kadar kolesterol sampel juga sebagian besar di atas normal atau tinggi yaitu 56,7 %. (gambar 3)



Gambar 3. Proporsi sampel Berdasarkan kadar Kolesterol Total

Kadar Kolesterol berdasarkan Asupan lemak dan Asupan Serat

Apabila kadar kolesterol dilihat berdasarkan asupan lemak dan serat pada tabel silang, menunjukkan bahwa dari 55 sampel yang memiliki kadar kolesterol tinggi, sebagian besar (89,1% memiliki asupan lemak yang berlebih dan terdapat perbedaan signifikan kadar kolesterol darah pada sampel dengan asupan lemak tinggi dan cukup (0,002). Tabel 1 juga memperlihatkan sampel dengan kandungan serat cukup atau tinggi cenderung memiliki kadar kolesterol yang normal dan sebaliknya sampel dengan asupan serat rendah memiliki kadar kolesterol tinggi (p= 0,00).

Tabel 2. Kadar Kolesterol Sampel berdasarkan Asupan lemak dan Serat

Variabel	Kadar Kolesterol				Total		P value
	Normal		Tinggi		n	%	
	n	%	n	%	n	%	
Asupan Lemak Total							
Cukup	16	38,1	6	10,9	22	22,7	0,002
Lebih	26	61,9	49	89,1	75	77,3	
Total	42	100,0	55	100,0	97	100,0	
Asupan Lemak Jenuh							
Cukup	27	64,3	16	19,1	43	44,3	0,001
Lebih	15	35,7	39	70,9	54	55,7	
Total	42	100,0	55	100,0	97	100,0	
Asupan Serat							
Cukup	35	83,3	8	14,5	43	44,3	0,00
Kurang	7	16,7	47	85,5	54	55,7	
Total	42	100,0	55	100	97	100,0	

p value (signifikan < 0,05)

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan korelasi Pearson menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak ($r = 0,467$), asupan lemak jenuh ($r = 0,179$) dan serat ($-0,794$) dengan kadar kolesterol sampel (tabel 3). Pada asupan serat dan kadar kolesterol menyatakan

hubungan yang bersifat negatif yang artinya setiap peningkatan asupan serat diikuti dengan penurunan kadar kolesterol dalam darah ($p < 0,05$).

Tabel 3.
Analisis Hubungan Asupan lemak Total, Lemak Jenuh dan Kadar Kolesterol Sampel

	Variabel	Kadar Kolesterol
Konsumsi Lemak Total	Pearson Correlation	0.467**
	Sig. (2-tailed)	.000
	n	97
Konsumsi Lemak Jenuh	Pearson Correlation	0.199
	Sig. (2-tailed)	.049
	n	97
Konsumsi Serat	Pearson Correlation	-0.794**
	Sig. (2-tailed)	.000
	n	97

P value signifikan (< 0,01)

PEMBAHASAN

Pengaturan makan bagi penderita DM merupakan salah satu pilar pengelolaan DM agar menjadi kondisi penderita tetap normal dan memiliki kualitas hidup yang baik serta terhindar dari komplikasi. Pengaturan makan tersebut meliputi pengaturan jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi yang sesuai anjuran bagi penderita DM, seperti asupan energi, lemak, serat dan lainnya. Ketidapatuhan dalam menjalankan aturan tersebut nantinya berdampak pada timbulnya komplikasi.

Hasil penelitian yang dilakukan pada penderita DM tipe 2 di *Poli Rawat Jalan* RSUP Sanglah Denpasar menunjukkan bahwa sebagian besar sampel masih mengonsumsi lemak total dan lemak jenuh melebihi anjuran yang dikonsumsi sehari yaitu >30% untuk lemak total dan >7% untuk lemak jenuh⁽⁷⁾⁽¹³⁾

Asupan lemak yang berlebih mengindikasikan bahwa mereka belum bisa mematuhi aturan diet yang harus dijalankan di rumah sesuai dengan anjuran oleh ahli gizi. Penelitian Wiardani tahun 2014 tentang kepatuhan diet penderita DM menunjukkan sebanyak 37,1% tidak patuh menjalankan diet yang disarankan yang ditunjukkan oleh jumlah asupan energi, lemak dan karbohidrat yang tidak sesuai jumlah dan jenisnya⁽¹⁴⁾. Konsumsi lemak yang berlebihan disamping memberikan rasa kenyang dan menghambat asupan makan lainnya, asupan lemak berlebih berdampak pada peningkatan kadar kolesterol darah.⁽¹⁵⁾ Hal ini ditunjukkan oleh hasil penelitian bahwa kadar kolesterol yang tinggi pada sampel lebih banyak ditemukan pada sampel yang memiliki asupan lemak berlebih ($p < 0,05$). Kolesterol darah yang tinggi meningkatkan kolesterol LDL yang berisiko meningkatkan deposit lemak dalam pembuluh darah sehingga bisa menimbulkan sumbatan. Kondisi ini pada akhirnya akan menimbulkan komplikasi kardiovaskular.⁽⁶⁾⁽¹⁶⁾

Pada konsumsi serat menunjukkan bahwa asupan serat masih kurang (55,7%) dari kebutuhan sehari. Asupan serat yang kurang berhubungan dengan risiko peningkatan kadar kolesterol yang ditunjukkan oleh hasil yang signifikan hubungan antara asupan serat dan kadar kolesterol darah ($p < 0,05$). Penelitian Sufiati (2012) pada pasien DM menemukan hubungan antara asupan serat dengan kadar kolesterol darah penderita DM tipe 2 di RS Roemani Semarang. Beberapa penelitian lain yang juga sejalan dengan penelitian terkait serat yaitu penelitian Zhang, *et al*, (2012), di Cina yang menunjukkan konsumsi oatmeal yang tinggi serat selama 6 minggu menurunkan kadar LDL kolesterol dan menurunkan risiko kardiovaskular pada pasien dengan hiperkolesterolemia⁽¹⁷⁾. Penelitian Gulati pada penduduk di India menunjukkan konsumsi 3 gram serat mampu menurunkan kadar total kolesterol dan LDL kolesterol pada penduduk yang mengalami hiperkolesterolemia.⁽¹⁸⁾ dan Penelitian Abutair, juga menunjukkan bahwa asupan serat yang cukup memperbaiki profil lipid pada komponen sindroma metabolik pada penderita yang baru terdiagnosa DM⁽¹⁹⁾. Serat memiliki peranan penting bagi penderita DM untuk mencegah komplikasi kardiovaskular. Serat terutama serat larut air memiliki kemampuan menurunkan konsentrasi kolesterol darah melalui penghambatan absorpsi lemak di mukosa usus dengan cara mengikat kelebihan kolesterol dan asam empedu di saluran cerna sehingga kadar kolesterol plasma menurun.⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa asupan lemak baik asupan lemak total dan lemak jenuh pada penderita DM yang dirawat di Poli Rawat Jalan RSUP Sanglah Denpasar sebagian besar masih melebihi kebutuhan yang dianjurkan. Demikian juga halnya dengan asupan serat dari penderita DM tipe 2 masih kurang dari anjuran konsumsi sehari. Hal ini berdampak pada kadar kolesterol pada penderita DM yang masih relatif tinggi yaitu sebesar 56,7 dan terdapat hubungan signifikan antara asupan lemak dan serat dengan kadar kolesterol pada penderita DM tipe 2 di Poli Rawat Jalan RSUP Sanglah Denpasar.

Perlu adanya edukasi yang bersifat intensif kepada penderita DM yang menjalani rawat jalan agar mereka lebih memahami pentingnya mengatur pola makan yang dianjurkan bagi penderita DM sehingga mereka akan patuh mengikuti aturan tersebut selama menjalankan diet di rumah sehingga akan terhindar dari kemungkinan penyakit komplikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktur Poltekkes Denpasar, Ketua Jurusan Gizi yang telah memfasilitasi dan mendukung pelaksanaan penelitian, Direktur RSUP Sanglah Denpasar atas ijin pengambilan data, kepada Pasien DM Rawat jalan di Poli D Rawat jalan RSUP Sanglah yang telah bersedia menjadi subyek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Diabetes Fact sheet. Vol. 20, Science of total environment. 2011. p. 0–1.
2. for Disease Control C, Prevention, others. National Diabetes Statistics Report: Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2014. US Dep Heal Hum Serv. 2017;(Cdc):2009–12.
3. Kemenkes RI. Situasi dan Analisis Diabetes. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2014. p. 2.
4. Soegondo, Sidartawan ; Soewondo, Pradana; Subekti I. Penatalaksanaan Diabetes melitus Terpadu. Jakarta: Fakultas Kedokteran FK UI; 2007. 208 p.
5. Suiroaka IP. Pencegahan dan Pengendalian Obesitas pada Anak Sekolah. J Ilmu Gizi. 2015;6(1):33–42.
6. Nelm, Marcia., Sucher, Chateryn, Lacey , Karen., Roth SL. Nutrition Therapy and Pathofisiology. Second Edi. USA: Yolando casio; 2011.
7. PERKENI. Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015. Perkeni. 2015. 78 p.
8. Fernandez ML, Andersen CJ. Effects of dietary cholesterol in diabetes and cardiovascular disease. Clin Lipidol. 2014;9(6):607–16.
9. Astawan, Made; Wredisyati T. Diet Sehat Dengan Makanan Berserat. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri; 2005. 109 p.
10. Santoso A. Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. Magistra. 2011;(75):35–40.
11. Wiardani. Ni komang., Hadi, Hamam., Huriyati E. Pola Makan dan Obesitas sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUP Sanglah Denpasar. 2007;1–10.

12. Sudigdo Sastroasmoro SI. Dasar dasar Metode penelitian Klinins. 4th ed. Jarta: Sagung Seto; 2011. 518 p.
13. Waspadji, Sarwono; Sukardji, Kartini; Octarina M. Pedoman Diet Diabetes Melitus. 2nd ed. jakarta: Balai Penerbit FK UI; 2004. 146 p.
14. Wiardani, NiKomang; Moviana Y. Hubungan antara Kepatuhan Tingkat kepatuhan Diet dengan kadar Glukosa dan KOLEsterol Penderita DM tipe 2 diRSUP Sanglah Denpasar. *J Ilmu Gizi*. 2015;6(Iii):128–34.
15. Choi J-H, Woo HD, Lee J-H, Kim J. Dietary Patterns and Risk for Metabolic Syndrome in Korean Women. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(34):e1424.
16. Kolovou GD, Anagnostopoulou KK, Cokkinos D V. Pathophysiology of dyslipidaemia in the metabolic syndrome. *Postgrad Med J*. 2005;81(956):358–66.
17. Zhang J, Li L, Song P, Wang C, Man Q, Meng L, et al. Randomized controlled trial of oatmeal consumption versus noodle consumption on blood lipids of urban Chinese adults with hypercholesterolemia. *Nutr J*. 2012;11(1):1.
18. Gulati S, Misra A, Pandey RM. Effects of 3 g of soluble fiber from oats on lipid levels of Asian Indians - a randomized controlled, parallel arm study. *Lipids Health Dis*. 2017;16(1):1–8.
19. Abutair AS, Naser IA, Hamed AT. The Effect of Soluble Fiber Supplementation on Metabolic Syndrome Profile among Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Patients. 2018;7(1):31–9.