

PENGARUH EDUKASI GIZI TERHADAP PENGETAHUAN GIZI, SIKAP, DAN POLA MAKAN PADA PASIEN DIABETES TIPE 2 DI PUSKESMAS KECAMATAN CIRACAS

The effect of nutrition education on knowledge, attitude, and food pattern of type 2 diabetes patients at Puskesmas Kecamatan Ciracas

Nindy Apriliani Putri¹⁾ dan Pritasari²⁾

¹ Prgoram studi Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan UHAMKA; ² Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II
Email korespondensi: nindyaprilianiiputri@gmail.com

ABSTRAK

Pengaturan pola makan yang baik merupakan kunci utama dalam penanganan pasien Diabetes Melitus (DM). Pemilihan makanan yang tepat dapat membantu pengontrolan gula darah. Konsumsi makanan tinggi serat dan indeks glikemik rendah dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah pasien DM. Edukasi merupakan cara untuk meningkatkan kualitas hidup pasien DM. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan rancangan *one group pre-test post-test*. Metode penyuluhan gizi menggunakan media booklet Diet Tinggi Serat dan Indeks Glikemik Rendah diharapkan mampu mengubah pengetahuan gizi, sikap, dan pola makan pasien DM. Pemilihan subjek dengan *purposive sampling* dengan total jumlah subjek sebanyak 66. Teknik analisis data dengan uji statistik *paired T-test*. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa ada perbedaan signifikan pengetahuan gizi, sikap, dan pola makan berdasarkan jumlah konsumsi serat dan indeks glikemik pangan campuran ($p < 0,01$) antara sebelum dan sesudah dilakukan intervensi edukasi gizi.

Kata kunci: Booklet, DM, Edukasi Gizi, Indeks Glikemik, Serat

ABSTRACT

A good diet is a key factor in the handling of patient with Diabetes Mellitus (DM). Selection of the right foods can help controlling blood sugar. Consumption of foods with high fiber and low glycemic index can help controlling blood glucose levels in diabetic patients. Education is a way to improve the life quality of patients with DM. In this study, the method used was the pre-experimental design with one group pre-test post-test and given nutrition education to patients with nutritional counseling using booklet media "High Fiber Diet and Low Glycemic Index" was expected can change the nutritional knowledge, attitude, and diet in patients with DM. Sampling method with purposive sampling with the total number of subjects were 66. Data analysis techniques with statistical test paired T-test. Based on this research, it was known that there were significant differences in nutritional knowledge, attitudes, and a diet based on amount of the fiber intake and glycemic index food mix ($p < 0.01$) between pre and post interoention of nutrition education.

Keywords: Booklet, DM, Fiber, Glycemic Index, Nutrition Education

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Menurut laporan WHO, Indonesia menempati urutan keempat terbesar dari jumlah penderita diabetes melitus dengan prevalensi 8,6% dari total penduduk (Perkeni, 2011).

Hasil Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan (Riskesdas) tahun 2013 menyebutkan adanya peningkatan prevalensi pada penderita diabetes melitus yang diperoleh berdasarkan wawancara yaitu 1,1% pada tahun 2007 menjadi 2,4% pada tahun 2013. Data Riskesdas 2013 juga menunjukkan jumlah prevalensi penyandang diabetes di DKI Jakarta masuk pada peringkat tertinggi kedua di Indonesia yaitu sebesar 2,5% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2014).

American Diabetes Association (ADA) mengemukakan empat macam diabetes yaitu, diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, diabetes kehamilan, dan diabetes spesifik yang disebabkan penyakit lain (ADA, 2015). Diabetes tipe 2 merupakan jenis yang paling sering didapatkan. Sekitar 90-95% penderita diabetes mengalami diabetes tipe 2.

Tatalaksana penyakit diabetes terdiri atas empat macam yaitu, edukasi, MNT (*medical nutrition therapy*) atau pengaturan makanan, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis. Pada penyandang diabetes perlu ditekankan keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis, dan jumlah makanan, terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun gula darah atau insulin (Perkeni, 2011).

Selain itu, penderita diabetes dianjurkan untuk mengatur gula darah dengan menghitung karbohidrat (*carbohydrate counting*) sesuai dengan kebutuhan tubuh. Indeks glikemik (IG) adalah pengukuran respon glikemik akibat konsumsi karbohidrat dalam jumlah tertentu (Jenkins, *et al.*, 2002). Makanan dengan IG rendah (<55) dapat membantu menjaga kadar gula darah serta memberi rasa kenyang lebih lama (Niwano, *et al.*, 2009) sehingga nafsu makan terkendali. Diet lain yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes adalah diet tinggi serat. Serat bermanfaat untuk memberikan rasa kenyang yang lama dan menurunkan konsumsi makanan, sehingga pada penderita diabetes akan merasakan bahwa *emotional eating* akan teratasi (Clark & Slavin, 2013).

Edukasi merupakan dasar utama untuk pengobatan dan pencegahan diabetes. Penyuluhan dan konseling gizi adalah suatu kegiatan edukasi yang penting dilakukan oleh ahli gizi dan ditujukan bagi pasien rawat jalan dan rawat inap (Kemenkes, 2000). Media yang digunakan pada penelitian ini adalah *booklet* berisi diet untuk pasien diabetes berupa diet tinggi serat dan indeks glikemik rendah. Materi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pasien DM untuk memilih bahan makanan dengan tepat.

Booklet dipilih karena dianggap sebagai media yang efektif untuk memberikan informasi dibanding media cetak lainnya, karena di dalamnya dapat terdiri atas informasi yang spesifik dan mudah dipahami karena terdapat ilustrasi gambar dan tulisan yang menarik. *Booklet* juga dapat dibaca setiap saat bila seseorang membutuhkannya. Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh edukasi gizi menggunakan media *booklet* diet tinggi serat dan indeks glikemik rendah terhadap pengetahuan gizi, sikap, serta pola makan pada pasien diabetes tipe 2.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2016. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 144 orang

anggota prolanis DM di Puskesmas Kecamatan Ciracas Jakarta Timur. Subjek pada penelitian ini berjumlah 66 orang. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah karakteristik subjek [usia, BB, TB, dan indeks massa tubuh (IMT)], pengetahuan gizi, sikap subjek dan pola makan. Status gizi diambil dengan pengukuran antropometri. Pengetahuan gizi, sikap subjek diukur menggunakan kuisioner dengan skala *lickert*. Pola makan diukur menggunakan formulir semi kuantitatif FFQ.

Metode analisis yang digunakan adalah analisis univariat untuk mengetahui gambaran frekuensi jenis kelamin, pendidikan, status gizi (IMT), pola makan berdasarkan jumlah konsumsi (serat dan indeks glikemik pangan campuran). Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan variabel pengetahuan gizi, sikap, pola makan berdasarkan jumlah konsumsi (serat dan indeks glikemik pangan campuran) digunakan uji statistik *paired T-test*.

HASIL

Sebanyak 47 subjek (71,2%) dengan jenis kelamin perempuan mengalami diabetes tipe 2. Sebagian besar subjek (74,2%) tipe 2 memiliki status gizi lebih. Rerata variabel usia, berat badan, tinggi badan, dan IMT secara berurutan adalah 59,80 tahun, 62,12 kg, 156,33 cm, dan 25,51. Rerata skor pengetahuan gizi pre-intervensi dan pengetahuan gizi post-intervensi meningkat 4,53 poin, dari 9,89 menjadi 14,42. Begitu pula rerata skor sikap pre-intervensi dan sikap post-

intervensi yang meningkat dari 26,02 menjadi 31,23.

Pola makan yang dianalisis meliputi jumlah konsumsi serat dan indeks glikemik pangan campuran. Konsumsi serat dikatakan cukup apabila jumlah konsumsi ≥ 25 g per hari. Rerata jumlah konsumsi serat pre-intervensi dan post-intervensi secara berurutan adalah 10,60 g dan 16,55 g sedangkan indeks glikemik pangan campuran pre-intervensi dan post-intervensi adalah, 110,21, dan 100,42.

Tabel 1.
Distribusi Pre-Intervensi dan Post-Intervensi Karakteristik Subjek, Pengetahuan Gizi, Sikap Subjek dan Pola Makan

Variabel	Mean	Median	SD	Min-Max	90% CI
Karakteristik Subjek					
Usia (tahun)	59,80	60,50	7,725	30-75	58,22-61,39
Berat badan (kg)	62,12	62,00	10,274	43-96	60,01-64,23
Tinggi badan (cm)	156,23	155,00	7,851	138-178	154,72-157,95
IMT	25,51	25,13	4,720	15,95-34,55	24,52-26,48
Pengetahuan Gizi					
Pre-intervensi	9,89	10,00	3,348	3-17	9,19-10,60
Post-intervensi	14,42	14,50	1,962	10-19	14,02-14,83
Sikap					
Pre-intervensi	26,02	28,00	8,271	0-35	24,32-27,71
Post-intervensi	31,23	31,00	2,950	26-38	30,62-31,83
Pola makan (Konsumsi Serat)					
Pre-intervensi	10,60	9,88	6,752	1,44-34,71	9,21-11,99
Post-intervensi	16,55	15,30	6,155	3,15-29,65	15,30-17,81
Pola makan (Konsumsi IG Pangan Campuran)					
Pre-intervensi	110,21	111,68	11,542	66,94-130,00	107,84-112,58
Post-intervensi	100,42	107,67	18,252	67,12-122,98	96,67-104,17

Tabel 2.
Distribusi perbedaan pengetahuan gizi, sikap, pola makan pre-intervensi dan post-intervensi

Variabel	n	Rerata±SD	SE	t	p-value
Pengetahuan Gizi					
Pre-Intervensi	66	9,89±3,348	0,388	-11,689	0,000
Post-Intervensi	66	14,42±1,962			
Sikap					
Pre-Intervensi	66	26,2±8,271	0,946	-5,508	0,000
Post-Intervensi	66	31,23±2,950			
Pola Makan (Jumlah Konsumsi Serat)					
Pre-Intervensi	66	10,60±6,752	0,949	-6,271	0,000
Post-Intervensi	66	16,56±6,115			
Pola Makan (Jumlah Konsumsi Indeks Glikemik Pangan Campuran)					
Pre-Intervensi	66	110,21±11,543	2,541	3,852	0,000
Post-Intervensi	66	100,42±18,253			

Perbedaan Pengetahuan Gizi Subjek Pre-intervensi dan Post-intervensi

Rata-rata nilai pengetahuan gizi subjek mengalami peningkatan dari 9,89 pada masa pre-intervensi menjadi 14,41 sesudah dilakukan intervensi berupa edukasi gizi. Hasil uji statistik *paired T-test* menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna ($p < 0,01$) antara pengetahuan gizi subjek sebelum dan sesudah dilakukan intervensi dengan edukasi gizi menggunakan media *booklet* (Tabel 2).

Perbedaan Sikap Subjek Pre-intervensi dan Post-intervensi

Sikap terhadap kesehatan (*health attitude*) adalah pendapat atau penilaian orang terhadap hal-hal yang berkaitan dengan pemeliharaan kesehatan (Notoatmodjo, 2012). Rata-rata skor sikap subjek meningkat dari

26,2 pada masa pre-intervensi menjadi 31,23 pada post-intervensi. Hasil uji statistik *paired T-test* menunjukkan bahwa sikap subjek sebelum dilakukan intervensi secara bermakna berbeda ($p < 0,01$) dengan sikap subjek setelah dilakukan intervensi dengan edukasi gizi menggunakan media *booklet* (Tabel 2).

Perbedaan Pola Makan Subjek Pre-intervensi dan Post-intervensi

Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata asupan serat total per hari pada anggota prolans DM Puskesmas Kecamatan Ciracas sebelum intervensi adalah 10,60 g kemudian setelah dilakukan intervensi berupa edukasi gizi dengan *booklet* diet tinggi serat dan indeks glikemik rendah, rata-rata asupan serat total per harinya meningkat menjadi 16,55 g. Walaupun angka ini masih jauh dari

anjaran konsumsi serat untuk penderita diabetes mellitus, yaitu 25 g/hari (Almatsier, 2004), peningkatan konsumsi serat merupakan hal baik yang diharapkan pada penelitian ini.

Hasil penelitian jumlah konsumsi serat per hari menggunakan formulir semi kuantitatif FFQ terhadap penderita diabetes tipe 2 anggota prolanis DM di Puskesmas Kecamatan Ciracas diketahui bahwa jumlah subjek, yang konsumsi seratnya dalam kategori cukup, meningkat dari pre-intervensi sebanyak 4 orang (6,1%) menjadi sebanyak 13 orang (19,7%) pada saat post-intervensi. Jumlah asupan serat subjek sebelum intervensi berbeda secara nyata ($p < 0,01$) dengan setelah intervensi melalui edukasi dengan menggunakan media *booklet*. Secara lebih lengkap, hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Kandungan serat dan karbohidrat kompleks yang tinggi pada suatu bahan makanan menjadi penentu paling penting pada nilai IG yang rendah (Trinidad, *et al.*, 2010). Penelitian ini menunjukkan rata-rata asupan dengan IG pangan campuran per hari anggota prolanis DM Puskesmas Kecamatan Ciracas tergolong tinggi (≥ 70). Rata-rata IG pangan campuran pada asupan subjek sebelum intervensi adalah 110,21 kemudian setelah dilakukan

intervensi berupa edukasi gizi dengan *booklet* diet tinggi serat dan indeks glikemik rendah, rata-rata IG pangan campurannya menurun menjadi 100,42.

Jumlah IG pangan campuran per hari penderita diabetes tipe 2 anggota prolanis DM di Puskesmas Kecamatan Ciracas dengan kategori rendah mengalami peningkatan yaitu dari 2 orang (3,0%) pada saat pre-intervensi menjadi sebanyak 15 orang (22,7%) pada saat post-intervensi.

Begitu pula dengan pola konsumsi berdasarkan indeks glikemik pangan campuran subjek, mengalami perubahan bermakna setelah dilakukan intervensi dengan edukasi gizi menggunakan media *booklet* ($p < 0,01$). Secara lebih lengkap, hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

DISKUSI

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah jumlah enumerator berupa alat pendukung instrumen formulir semi kuantitatif FFQ hanya berupa *food picture* bukan bentuk asli atau tiruan bahan makanannya seperti *food model*. Dalam penelitian Adhi (2012) yang menghitung konsumsi indeks glikemik seseorang dengan memperhitungkan indeks glikemik pangan campuran dalam sehari. Hal ini menjadi kekurangan karena nilai indeks glikemik yang didapatkan

berupa gambaran pola makan indeks glikemik tersebut bukan nilai indeks glikemik konsumsi per harinya.

Terjadinya peningkatan pengetahuan, kemampuan, kesadaran, dan pemahaman merupakan tujuan dari adanya edukasi kesehatan (DUB Kesehatan, 2014). Perkeni (2011) juga menetapkan edukasi gizi merupakan pilar utama dalam penatalaksanaan diabetes melitus. *Booklet* dianggap sebagai media cetak yang mampu menerangkan lebih terperinci dibandingkan *leaflet* dan lebih mudah dipahami daripada buku, sehingga intervensi yang dilakukan pada anggota prolanis DM Puskesmas Kecamatan Ciaracas adalah edukasi gizi menggunakan *booklet* mengenai diet tinggi serat dan indeks glikemik rendah serta pengenalan manajemen diet DM. Hal ini karena subjek menjadi lebih mudah untuk memahaminya dari banyaknya gambar yang aplikatif dan tidak susah untuk dibawa dan dibaca kembali karena ukurannya yang kecil. Penelitian yang dilakukan Ranti (2012) dan Tri (2015) didapatkan hasil adanya perbedaan signifikan antara pengetahuan gizi sebelum dan sesudah edukasi gizi dengan media *booklet* kepada subjeknya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Thasim, *et al.* (2013), terjadi

peningkatan pengetahuan gizi setelah edukasi gizi pada penderita *overweight*. Ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan Putri, *et al.* (2014) dan Magdalena (2015) yang melakukan edukasi gizi pada penderita diabetes tipe 2 yang berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan gizi.

Dalam hal ini peningkatan nilai pengetahuan dapat disebabkan sebagian besar pasien DM tipe 2 sudah mengetahui dasar dari manajemen diabetes namun masih tidak bersikap sebagaimana seharusnya menangani penyakitnya, kadang mereka hanya mengetahui namun tanpa mengaplikasikannya. Setelah dilakukan edukasi gizi tersebut, subjek mengalami peningkatan pengetahuan, sehingga menjadi lebih termotivasi untuk memonitoring pola makannya yang dapat dilihat dari asupan serat yang lebih meningkat dan indeks glikemik yang mengalami penurunan.

Pemberian intervensi berupa edukasi gizi dengan *booklet* menjadi satu dari beberapa pilihan untuk peningkatan kualitas hidup pasien serta memberi gambaran umum serta media pengingat kepada pasien karna bentuk *booklet* yang dapat disimpan serta dibaca lagi di lain waktu. Hal ini diperkuat Sari (2014) yang mengatakan bahwa perilaku

seseorang untuk taat menjalani diet atau kepatuhan terhadap diet dapat berhubungan dengan intensitas pemberian penyuluhan, edukasi, dan motivasi yang diberikan secara teratur dan terus menerus.

Perkeni (2011) juga mengatakan untuk mencapai keberhasilan perubahan perilaku, dibutuhkan edukasi yang komprehensif dan upaya peningkatan motivasi. Penelitian yang dilakukan Ranti (2012) dan Tri (2015) yang memberikan media *booklet* sebagai media intervensi kepada subjeknya sehingga didapatkan hasil peningkatan nilai sikap. Ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan Putri, *et al.* (2014) yang melakukan edukasi gizi pada penderita diabetes tipe 2 yang berpengaruh terhadap peningkatan perubahan sikap.

Serat merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resisten terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia (Santoso, 2011). Penelitian yang dilakukan Immawati dan Wirawanni (2014) mengatakan bahwa ada hubungan antara konsumsi serat dengan kadar glukosa darah. Diet tinggi serat ini bermanfaat untuk kesehatan, namun jika dikonsumsi berlebihan juga akan

mengakibatkan hal yang bersifat antagonis di dalam tubuh (Kusharto, 2006).

Balitbangkes (2014) pada data RISKESDAS 2013, mengatakan pola konsumsi buah dan sayur orang Indonesia termasuk kategori kurang, ini terlihat dari data seluruh provinsi yang angka kekurangan serat melebihi 80% dari total konsumsi buah dan sayur yang seharusnya. Arif, *et al.* (2014) mengatakan serat baik dikonsumsi oleh seseorang terlebih lagi pada penderita diabetes tipe 2 karena serat dapat memperlambat laju makanan pada saluran pencernaan dan menghambat aktivitas enzim sehingga proses pencernaan khususnya pati menjadi lambat dan respons glukosa darah pun akan lebih rendah.

Berdasarkan hasil *diary intake assessment*, ada beberapa faktor yang menyebabkan rata-rata IG pangan campuran anggota prolanis DM Puskesmas Kecamatan Ciracas tergolong sangat tinggi. Pertama, sumber asupan utama subjek adalah nasi, yang memiliki nilai IG tinggi, selain itu banyak subjek yang mengonsumsi umbi-umbian dengan cara direbus. Arif, *et al.* (2014) mengatakan cara pengolahan suatu bahan makanan dapat memengaruhi tinggi rendahnya nilai IG bahan makanan tersebut, serta diperlukan

pemahaman terhadap IG bahan pangan yang menentukan dalam pemilihan jenis, bentuk asupan, dan jumlah karbohidrat yang dikonsumsi. Kedua, makanan yang dikonsumsi subjek kurang beragam dan kurang asupan serat (buah dan sayur). Alasan subjek yang takut memakan sayuran hijau menjadi alasan beberapa subjek tidak mau mengonsumsi sayuran, dan diganti camilan kue-kue yang berbahan dasar tepung. Hal ini menandakan ketidaktahuan sumber informasi mengenai pentingnya asupan serat dan indeks glikemik pada penderita diabetes, sehingga masih banyak subjek yang tidak mempraktikkan informasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Nilai indeks glikemik secara garis besar dapat dipengaruhi oleh dua hal yaitu, faktor individu dan faktor makanan itu sendiri. Faktor individu yang dapat menentukan nilai glikemiknya suatu makanan adalah dari sensitivitas insulin, fungsi sel beta pankreas, motilitas saluran pencernaan, dan lainnya. Faktor makanan yang mempengaruhi indeks glikemik suatu makanan dapat dipengaruhi oleh bentuk makanan, rasio amilopektin dan amilosa, kadar serat pangan, dan lainnya (Elaine, 2005). Hasil penelitian ini menggunakan metode perhitungan

IG dengan IG pangan campuran yang telah dilakukan sebelumnya pada penelitian Rimbawan dan Siagian (2004) dan Adhi (2012), namun nilai indeks glikemik akan berbeda nilainya tergantung dari faktor yang memengaruhinya pada tiap individu. Nilai indeks glikemik ini merupakan gambaran dari pola konsumsi karbohidrat dengan jenis bahan makanan dengan indeks glikemik yang tinggi. Pada penelitian Adhi (2012) mengatakan bahwa ada hubungan bermakna antara konsumsi indeks glikemik pangan campuran dengan persen lemak tubuh.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi edukasi gizi menggunakan media *booklet* diet tinggi serat dan indeks glikemik rendah terhadap pengetahuan gizi subjek, sikap subjek, pola makan berdasarkan jumlah konsumsi serat, dan pola makan berdasarkan jumlah konsumsi indeks glikemik pangan campuran.

DAFTAR RUJUKAN

- American Diabetes Association (ADA). (2015). Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*, 38(Suppl. 1):S8-S16.
- Adhi, DH. (2012). Asupan zat gizi makro, serat, indeks glikemik pangan hubungannya dengan

- persen lemak tubuh pada polisi laki laki Kabupaten Purworejo tahun 2012. *Skripsi*. Depok: Universitas Indonesia.
- Almatsier, S. (2004). *Penuntun Diet (Ed. Ke-Dua puluh Lima)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arif, A., Budiyanto, A., Hoerudin. (2014). Nilai indeks glikemik produk pangan dan faktor faktor yang memengaruhinya. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 32(3):91-99.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2014). *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- DUB Kesehatan (2014). *Panduan Praktis Edukasi Kesehatan*. Jakarta: Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial Kesehatan.
- Clark, MJ. & Slavin, JL. (2013). The effect of fiber on satiety and food intake: a systematic review. *J Am Coll Nutr*, 32(3):200-11.
- Immawati, F. R., & Wirawanni, Y. (2014). Hubungan konsumsi karbohidrat, konsumsi total energi, konsumsi serat, beban glikemik dan latihan jasmani dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Journal of Nutrition and Health*, 2(3).
- Jenkins, DJA., Kendall, CWC., Augustin, LSA., Franceschi, S., Hamidi, M., Marchie, A., et al. (2002). Glycemic index: overview of implications in health and disease. *Am J Clin Nutr*. 76(1):266S-273S.
- Kemenkes. (2000). *Buku Modul Akademi Gizi Pedoman Konseling Gizi*. Jakarta: Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial, Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat.
- Kusharto, CM. (2006). Serat makanan dan peranannya bagi kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 1(2), 45-54.
- Magdalena. (2005). Pengaruh konseling gizi menggunakan standar diet terhadap pengetahuan dan kepatuhan diet pada penderita diabetes melitus di RSUD Ulin Banjarmasin. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Niwano, Y., Adachi, T., Kashimura, J., Sakata, T., Sasaki, H., Sekine, K., et al. (2009). Is glycemic index of food a feasible predictor of appetite, hunger, and satiety?. *J Nutr Sci Vitaminol*, 55(3):201-7.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Perkeni. (2011). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2011 (Ed. keempat)*. Jakarta: PB. PERKENI.
- Putri RA., Jafar, N., & Indriasari, R. (2014). Pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan, sikap dan kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kota Makassar. *Artikel Ilmiah*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Ranti, IN. (2012). Pengaruh pemberian buku saku gouty arthritis terhadap pengetahuan, sikap dan perilaku pasien gouty arthritis rawat jalan di RSUP Prof. Dr. Rd Kandou Manado. *GIZIDO*, 4(1):305-312.

- Rimbawan dan Siagian, A. (2004). *Indeks Glikemik Pangan, Cara Mudah Memilih Pangan yang Menyehatkan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Santoso, IA. (2011). Serat pangan (dietary fiber) dan manfaatnya bagi kesehatan. *MAGISTRA*, 23(75): 35-40.
- Sari, P. W. A., & Isnawati, M. (2014). Perbedaan pengetahuan gizi, pola makan, dan kontrol glukosa darah pada anggota organisasi penyandang diabetes melitus dan non anggota. *Skripsi*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Thasim, S., Syam, A., & Najamuddin, U. (2013). Pengaruh edukasi gizi terhadap perubahan pengetahuan dan asupan zat gizi pada anak gizi lebih di SDN Sudirman I Makassar Tahun 2013 *Artikel Ilmiah*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Tri K.S., Vani. (2015). Perbedaan pengaruh media film dan booklet tentang penyuluhan pedoman gizi seimbang (pgs) terhadap pengetahuan dan sikap ibu pada anak gizi lebih di SDN Ciputat 4 Kota Tangerang Selatan. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka.
- Trinidad, T. P., Mallillin, A. C., Sagum, R. S., & Encabo, R. R. (2010). Glycemic Index of Commonly Consumed Carbohydrate Foods in The Philippines. *Journal of Functional Foods*, 2(4), 271-274.