

## Manajemen Diabetik dan Perawatan Mandiri Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

Mansyur Muhammad

Program Studi Profesi Ners, STIKes Muhammadiyah Sidrap; mansyurcs303@gmail.com

Andi Sastria Ahmad

Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKes Muhammadiyah Sidrap; andisastria@gmail.com (koresponden)

### ABSTRACT

*Type 2 diabetes mellitus is a disease caused by impaired insulin secretion and insulin resistance. One aspect that plays an important role in the management of this disease is diabetes management because it is the first step in controlling blood sugar by patients in the treatment process. The purpose of this study was to determine the relationship between diabetes management and self-care. Correlational research with sampling techniques using consecutive sampling techniques with 31 respondents who meet the sample criteria. The results of the analysis test used the regresi linier test with results that showed that there was a strong correlation between diabetes management and independent care for patients with type 2 diabetes mellitus ( $p$ -value = 0,000;  $r=0,745$ ). So that diabetes management is better than patients with type 2 diabetes mellitus, it will affect the level of independence of patients in conducting self-care for the disease.*

**Keywords:** type 2 diabetes mellitus; diabetic management; self care

### ABSTRAK

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit yang disebabkan oleh terganggunya sekresi insulin dan resistensi insulin. Salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam penatalaksanaan penyakit ini adalah manajemen diabetik karena sebagai langkah awal pengendalian gula darah dengan cara memandirikan pasien dalam proses perawatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan manajemen diabetik dengan perawatan mandiri. Penelitian korelasional dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling* dengan 31 responden yang memenuhi kriteria sampel. Hasil uji analisis menggunakan uji *regresi linier* dengan hasil menunjukkan bahwa ada hubungan yang kuat antara manajemen diabetik dengan perawatan mandiri pasien diabetes mellitus tipe 2 ( $p$ -value=0,000;  $r=0,745$ ). Sehingga semakin baik manajemen diabetik pasien diabetes mellitus tipe 2, maka akan mempengaruhi tingkat kemandirian pasien dalam melakukan perawatan diri terhadap penyakitnya.

**Kata kunci:** diabetes mellitus tipe 2; manajemen diabetik; perawatan mandiri

### PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah salah satu penyakit kronis tidak menular yang paling umum.<sup>(1)</sup> Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik dengan adanya gangguan hormon insulin yang berfungsi dalam menjaga homeostosis tubuh dengan penurunan kadar gula darah.<sup>(2)</sup> Penyakit ini dapat menyebabkan kematian yang tidak sempurna dan juga mengalami komplikasi serta cacat yang serius.<sup>(3)</sup> Selain itu, penyakit ini dapat meningkatkan kadar gula darah atau hiperglikemia karena didalam tubuh kekurangan hormon insulin.<sup>(2)</sup> Salah satu jenis penyakit diabetes mellitus yang paling banyak dialami oleh penduduk di dunia adalah diabetes mellitus tipe 2 (85-95%), yaitu penyakit yang disebabkan oleh terganggunya sekresi insulin dan resistensi insulin.<sup>(4)</sup>

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit kronis dan masalah kesehatan global, mempengaruhi sekitar 422 juta orang di seluruh dunia.<sup>(5)</sup> Prevalensi diabetes global pada tahun 2019 diperkirakan 9,3% (463 juta orang), naik menjadi 10,2% (578 juta) pada tahun 2030 dan 10,9% (700 juta) pada tahun 2045.<sup>(6)</sup> Prevalensi diabetes global sekitar 5% untuk kelompok usia 35-39 tahun, 10% untuk kelompok usia 45-49 tahun, 15% untuk kelompok usia 55-59 tahun, dan mendekati 20% mulai dari kelompok umur 65-69 tahun. Negara-negara Asia Tenggara, seperti Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Vietnam, telah naik peringkat dalam dua dekade terakhir. Karena ukuran populasi yang besar, Cina (88,5 juta orang dengan diabetes tipe 2), India (65,9 juta), dan AS (28,9 juta) mempertahankan posisi teratas sebagai negara dengan jumlah total individu terbesar dengan kondisi ini.<sup>(7)</sup>

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018, prevalensi diabetes mellitus di Indonesia pada Tahun 2013 sebesar 6,9%, diantaranya TGT sebesar 29,9% dan GDP sebesar 36,6%. Pada tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 10,9%, diantaranya TGT sebesar 30,8% dan GDP sebesar 26,3%. Kejadian diabetes mellitus berdasarkan kelompok umur yakni, umur 15-24 tahun (21,2%), umur 25-34 tahun (27,2%), umur 35-44 tahun (31,9%), dan 45-54 tahun (32,4%). Provinsi Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki prevalensi diabetes mellitus di yaitu mencapai 1,2 % pada tahun 2013 dan mengalami

peningkatan pada tahun 2018 yaitu mencapai 1,8%.<sup>(8)</sup> Penderita diabetes melitus yang semakin meningkat, merupakan bukti bahwa penyakit diabetes melitus termasuk masalah kesehatan bagi masyarakat yang serius dan perlu menjadi prioritas masalah kesehatan di Indonesia.

Penyebab diabetes mellitus tipe 2 yaitu pola hidup yang tidak sehat, ketidakseimbangan pengaturan pola makan, dan kurangnya *physical activity*.<sup>(9)</sup> Penelitian terkait, menyatakan bahwa pola makan yang tidak teratur atau tidak terkontrol dapat berisiko mengalami diabetes mellitus tipe 2 dan berbeda bila pola makan yang sehat dapat mencegah risiko penyakit tersebut.<sup>(10)</sup> Pada penderita penyakit ini akan merasa sering lapar hal ini dikarenakan adanya gangguan pada hormon insulin, ketika hormon ini terganggu akan meningkatkan kadar gula dalam darah tanpa adanya penyerapan gula oleh sel, sehingga tidak terjadi glikolisis yang nantinya menjadi ATP untuk energi aktifitas, ini penjelasan untuk lemah/lemas.<sup>(4)</sup> Oleh karena itu, diperlukan manajemen diri dalam penatalaksanaan pencegahan dan pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 secara dini.

Penerapan manajemen diri (*self management*) merupakan salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam penatalaksanaan diabetes mellitus tipe 2, diantaranya adalah pengaturan pola makan (diet), aktivitas fisik/olahraga, monitoring gula darah, kepatuhan konsumsi obat, serta perawatan diri/kaki.<sup>(11)</sup> *Diabetes Self-Management Education* (DSME) merupakan proses pendidikan kesehatan bagi individu atau keluarga dalam mengelola penyakit diabetes mellitus yang diberikan oleh perawat sehingga efektif memperbaiki hasil klinis dan kualitas hidup pasien.<sup>(12)</sup> Adapun penelitian lain menyatakan bahwa manajemen diabetes berperan penting dalam mencegah progresivitas komplikasi neurovaskuler pada pasien diabetes mellitus tipe 2 sehingga membantu menurunkan risiko luka kaki diabetes.<sup>(13)</sup>

*Self management* harus konsisten dilakukan untuk menghindari komplikasi diabetes, sehingga menimbulkan dampak penderitaan berkepanjangan bagi pasien, baik secara fisik maupun mental.<sup>(14)</sup> Bila *Self management* pasien diabetes mellitus dipahami dengan baik, yaitu dengan mengatur pola hidup sehat (pola makan), olahraga teratur, kepatuhan minum obat, mengontrol gula darah secara teratur, dan perawatan kaki, maka mereka dapat melakukannya dengan mandiri sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui hubungan manajemen diabetik terhadap perawatan mandiri pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Nene Mallomo Kabupaten Sidrap.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional korelasi dengan pendekatan *cross sectional*, dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2020 di rumah sakit Nene Mallomo Kabupaten Sidrap. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah perawatan mandiri pasien diabetes mellitus tipe 2 sebagai variabel dependen dan variabel independen adalah manajemen diabetik, diantaranya pengetahuan, monitoring gula darah, pola makan, olahraga, stres, dan perawatan kaki.

Populasi dalam penelitian ini adalah yaitu semua pasien diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit Nene Mallomo Kabupaten Sidrap. Penentuan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling*. Ukuran sampel yang menjadi sasaran dalam subjek penelitian, terdapat 31 yang memenuhi kriteria penelitian. Kriteria responden yang dijadikan subjek dalam penelitian ini adalah pasien diabetes mellitus tipe 2 yang menjalani perawatan dan pasien rawat jalan, dapat berkomunikasi dengan baik, berusia 35 tahun hingga 60 tahun, memiliki kadar glukosa darah sewaktu berkisar antara 71-380 mg/dL, dan bersedia menjadi responden. Semua peserta menyetujui protokol penelitian dan memberikan persetujuan tertulis. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik STIKes Muhammadiyah Sidrap dengan Nomor 058/KEP/II.3.AU/F/2020 dan memperhatikan prinsip-prinsip dalam proses penelitian.

Penelitian ini berfokus untuk mengetahui hubungan korelasi antara manajemen diabetik terhadap perawatan mandiri pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner. Kuesioner penelitian ini dibagi menjadi 4 bagian yakni bagian pertama adalah data demografi, bagian kedua kuesioner manajemen diabetik untuk mengukur *self management* menggunakan *diabetes self management questionnaire* (DSMQ)<sup>(15)</sup> sebanyak 48 pertanyaan yang terdiri dari pengetahuan dasar dengan 12 pertanyaan, pengobatan diabetes dengan 10 pertanyaan, kepatuhan pola makan dengan 6 pertanyaan, monitoring gula darah, aktivitas olahraga, stres, dan perawatan kaki dengan masing-masing 5 pertanyaan. Bagian ketiga kuesioner tentang perawatan mandiri pasien selama menderita penyakit diabetes mellitus tipe 2 dengan 11 pertanyaan untuk menilai kriteria kemandirian pasien.

Uji analisis yang digunakan adalah uji *regresi linier* untuk menentukan hubungan antara variabel manajemen diabetik terhadap variabel perawatan mandiri pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan nilai signifikansi <0,05 dianggap signifikan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS versi 20.0 (IBM Corp).

## HASIL

Tabel 1. Distribusi jenis kelamin dan komplikasi penyakit diabetes millitus (n=31)

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
• Laki-laki	12	38,7
• Perempuan	19	61,3
Komplikasi penyakit		
• Ada komplikasi	14	45,2
• Tidak ada komplikasi	17	54,8

Tabel 1 menunjukkan bahwa pasien yang menderita penyakit diabetes millitus tipe 2 lebih dominan pada jenis kelamin perempuan (61,3%) dan tidak memiliki komplikasi penyakit sebesar (54,8%). Hal ini dikarenakan jenis kelamin perempuan lebih sering tidak mengontrol pola makannya dan kurang dalam melakukan aktifitas fisik.

Tabel 2. Distribusi umur, nilai GDS, dan lama menderita diabetes millitus (n=31)

Variabel	Mean±SD	Min	Mak
Umur (tahun)	50,4±8,3	35	60
GDS (mg/dl)	253,3±43,9	183	335
Lama menderita DM (tahun)	4,6±3,6	1	12

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata umur pasien diabetes millitus tipe 2 adalah 50 tahun 4 bulan dengan rata-rata gula darah sewaktu 253,3 mg/dl. Ini menunjukkan bahwa nilai gula darah tersebut masih dalam golongan yang abnormal dengan rata-rata lama menderita penyakit diabetes millitus lebih dari 4 tahun.

Tabel 3. Distribusi manajemen diabetik dan perawatan mandiri pada pasien yang menderita diabetes millitus tipe 2 (n=31)

Variabel	Mean±SD	Min	Mak
Pengetahuan dasar	22,8±6,3	13	37
Pengobatan	20,9±5,5	11	32
Pengontrolan gula darah	11,9±3,3	5	17
Pola makan	12,2±3,7	6	19
Aktifitas fisik	12,6±3,3	7	17
Stres	13,4±3,2	6	20
Perawatan kaki	11,5±3,9	5	19
Perawatan mandiri	22,3±8,8	11	37

Tabel 3 menunjukkan bahwa manajemen diabetik pada pasien diabetes millitus masih dalam kategori kurang karena dilihat dari pengetahuan dasar tentang diabetes millitus masih kurang, terkait perilaku pengobatan masih sangat kurang. Dilihat dari hasil cara mengontrol gula darah secara rutin masih kurang teratur, begitupun dengan pola makan. Sedangkan aktifitas fisik rata-rata pasien belum aktif melakukan aktifitas seperti olahraga, sehingga pasien belum bisa mengontrol tingkat stresnya dengan rata-rata memiliki stres sedang. Oleh karena itu, terkait kemandirian dalam perawatan penyakit pasien tersebut, masih dalam kategori *partial care* dengan nilai rata-rata 22,3. Hal ini menunjukkan bahwa pasien masih perlu bantuan oleh keluarga dalam perawatan terhadap penyakitnya.

Tabel 4 menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan perawatan mandiri pada pasien diabetes millitus tipe 2 ( $p\text{-value} = 0,011$ ) yang dapat disimpulkan bahwa pengetahuan memiliki pengaruh 39,3% terhadap perawatan mandiri pasien. Begitupun untuk variabel perilaku pengobatan, terdapat hubungan yang signifikan terhadap perawatan mandiri pada pasien diabetes millitus tipe 2 ( $p\text{-value} = 0,000$ ) yang artinya bila pasien melakukan pengobatan berdasarkan instruksi tenaga kesehatan, maka 70,3% aktif merawat dirinya secara mandiri. Untuk variabel pengontrolan gula darah memiliki hubungan yang signifikan terhadap perawatan mandiri pasien ( $p\text{-value} = 0,005$ ) dengan 93,6% pengaruhnya terhadap perawatan mandiri pasien diabetes millitus tipe 2. Pola makan juga memiliki hubungan yang signifikan terhadap perawatan mandiri pasien ( $p\text{-value} = 0,001$ ) dengan memiliki pengaruh 77%. Sedangkan aktivitas fisik dan stres memiliki pengaruh yang

rendah terhadap perawatan mandiri pasien diabetes millitu tipe 2 yaitu kurang dari 15%. Untuk perawatan kaki memiliki hubungan yang signifikan terhadap perawatan mandiri pada pasien diabetes millitus tipe 2 ( $p\text{-value} = 0,048$ ), dimana perawatan kaki pada manajemen diabetik dapat mempengaruhi kemandirian pasien sebesar 32%. Maka dapat disimpulkan bahwa manajemen diabetik memiliki hubungan yang kuat  $r = 0,745$  atau 74,5% terhadap kemandirian pasien dalam melakukan perawatan pada penyakitnya.

Tabel 4. Hubungan manajemen diabetik yang dilihat dari variabel pengetahuan, perilaku pengobatan, pengontrolan gula darah, pola makan, aktivitas fisik, stres, dan perawatan kaki terhadap perawatan mandiri pasien diabetes millitus tipe 2

Manajemen diabetik	Unstandardized Coefficients		t	p-value	r
	B	Std. Error			
Pengetahuan	0,393	2,756	2,756	0,011	0,745
Perilaku pengobatan	0,703	4,381	4,381	0,000	
Pengontrolan gula darah	0,936	3,093	3,093	0,005	
Pola makan	0,770	2,859	2,859	0,008	
Aktivitas fisik	0,119	0,356	0,356	0,025	
Stres	0,148	0,473	0,473	0,040	
Perawatan kaki	0,032	0,076	0,076	0,048	

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen diabetik pasien diabetes millitus tipe 2 masih dalam batas kategori kurang, sehingga perawatan mandiri pasien juga mengalami ketergantungan sebagian dari keluarga dan perawat (*partial care*). Hasil ini diperoleh adanya hubungan antara manajemen diabetik terhadap tingkat kemandirian perawatan pada pasien diabetes millitus tipe 2. *Self management* yang dilakukan secara baik, maka dapat mempengaruhi kestabilan kadar gula darah, meminimalkan komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup penderitanya.<sup>(14)</sup> Penerapan *self management* dalam manajemen diabetik dapat memegang peranan penting dalam penatalaksanaan diabetes millitus tipe 2, diantaranya adalah pengaturan pola makan (diet), aktivitas fisik/olahraga, monitoring gula darah, kepatuhan konsumsi obat, serta perawatan diri/kaki.<sup>(11)</sup>

*Self-management diabetik* pada penelitian ini terdiri dari lima aspek yaitu pengetahuan dasar, pengaturan diet/pola makan, aktivitas fisik/olahraga, perawatan diri/kaki, kepatuhan konsumsi obat, serta monitoring kadar gula darah. Hal ini sejalan dengan instrument *diabetes self management questionnaire* (DSMQ) yang digunakan untuk mengukur tingkat kepatuhan penderita diabetes millitus dalam mencegah komplikasi pada penyakitnya.<sup>(15)</sup> Hasil dari penelitian ini, menunjukkan bahwa pengetahuan dasar responden tentang penyakit diabetes millitus masih sangat kurang ( $22,8 \pm 6,3$ ). Sedangkan untuk pengaturan diet/pola makan, masih kurang teratur dengan nilai rata-rata  $11,9 \pm 3,3$ . Hasil penelitian lain, menyatakan bahwa pengetahuan yang baik dapat memahami pentingnya pola diet sehat dalam mengendalikan efek lebih lanjut dari penyakit diabetes millitus.<sup>(16)</sup>

Manajemen diabetes yang buruk menyebabkan pasien memiliki kontrol glikemik yang buruk juga sehingga pasien berisiko tinggi berkembang ke arah neuropati, maka sangat diperlukan pengetahuan yang baik.<sup>(13)</sup> Adapun penelitian yang terkait, menyatakan bahwa perilaku *self-management diabetik* yang baik, memperoleh hasil kontrol gula darah, pemeriksaan rutin, kepatuhan diet makan, dan kontrol glikemik menunjukkan dampak yang positif dalam proses perawatan secara mandiri dan menstabilkan kadar gula darah.<sup>(17)</sup> Hasil penelitian ini, diperoleh nilai rata-rata tingkat kemandirian pasien dalam perawatan terkait masalah diabetes millitus tipe 2 yaitu  $22,3 \pm 8,8$ .

Perawatan mandiri yang dinilai pada penelitian ini adalah pola makan, aktivitas sehari-hari seperti olahraga, pengobatan (minum obat dan kontrol gula darah), perawatan kaki, dan cara mengontrol psikologis pasien selama 7 hari. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata pasien mengalami ketergantungan *partial care*, karena ini terlihat dari hasil DSMQ pasien. Berdasarkan hasil uji *regresi linier*, didapatkan nilai  $r=0,745$ , artinya bahwa *self-management diabetik* dapat mempengaruhi 74,5% tingkat kemandirian pasien diabetes millitus tipe 2 dalam melakukan perawatan secara mandiri. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, menyatakan bahwa penerapan perilaku *self-management diabetes* dapat mempengaruhi kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, seperti pengaturan pola makan yang berfungsi untuk menekan asupan karbohidrat, lemak yang berlebihan agar kadar glukosa dalam darah dapat seimbang dengan kerja hormon insulin.<sup>(11)</sup>

Perawatan diri adalah kemampuan individu untuk melakukan perawatan diri sehingga dapat mengalami gangguan atau hambatan apabila seseorang jatuh pada kondisi sakit, kondisi yang melelahkan (stres fisik dan psikologis) atau mengalami kecacatan.<sup>(4)</sup> Hasil penelitian sebelumnya, didapatkan bahwa perawatan mandiri pasien diabetes millitus tipe 2 terhadap kepatuhan diet 43,2%, aktivitas fisik 11,4%, pengontrolan gula darah 9,1%, kepatuhan pengobatan 11,7%, dan perawatan kaki 10,1%.<sup>(18)</sup> Oleh karena itu, semua manusia mempunyai

kebutuhan untuk melakukan perawatan diri dan mempunyai hak untuk melakukan perawatan diri secara mandiri, kecuali bila orang itu tidak mampu.

## KESIMPULAN

Semakin baik manajemen diabetik pasien diabetes mellitus tipe 2, maka akan mempengaruhi tingkat kemandirian pasien 74,5% dalam melakukan perawatan diri terhadap penyakitnya. Hal ini, dapat dilihat dari hasil analisis yang menunjukkan bahwa kriteria pada variabel manajemen diabetik pada pengetahuan, perilaku pengobatan, pengontrolan gula darah, pola makan, aktivitas fisik, gangguan stres, dan perawatan kaki memiliki hubungan yang kuat terhadap perawatan mandiri pasien. Dari beberapa faktor pada variabel manajemen diabetik, faktor yang paling mempengaruhi perawatan mandiri pasien diabetes mellitus adalah faktor pengontrolan gula darah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Mosleh RSA, Jarrar YB, Zyoud S, Morisky DE. Factors related to diabetes self-care management behaviors among patients with type II diabetes in Palestine. *J Appl Pharm Sci.* 2017;7(12):102–9.
2. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes. In: *Diabetes Care.* 2017. p. 11–24.
3. Shrivastva A, Phadnis S, Rao N K, Gore M. A study on knowledge and self-care practices about Diabetes Mellitus among patients with type 2 Diabetes Mellitus attending selected tertiary healthcare facilities in coastal Karnataka. *Clin Epidemiol Glob Heal [Internet].* 2020;8(3):689–92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.01.003>
4. Joyce B, Jane H. *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan.* 8th ed. Singapore: Elsevier (Singapore) Pte Ltd; 2014.
5. Moura NDS, Lopes BB, Teixeira JJD, Oria MOB, Vieira NFC, Guedes MVC. Literacy in health and self-care in people with type 2 diabetes mellitus. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(3):700–6.
6. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract [Internet].* 2019;157:107843. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
7. Khan MAB, Hashim MJ, King JK, Govender RD, Mustafa H, Al Kaabi J. Epidemiology of Type 2 Diabetes - Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *J Epidemiol Glob Health.* 2020;10(1):107–11.
8. Kementerian Kesehatan RI. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018.
9. Widhyoga RC, Saichudin, Andiana O. Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Penyakit Diabetes Melitus pada Penderita terhadap Pengaturan Pola Makan dan Physical Activity. *J Sport Sci Heal [Internet].* 2020;2(2):152–61. Available from: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/article/view/11393>
10. Beigrezaei S, Ghiasvand R, Feizi A, Iraj B. Relationship between Dietary Patterns and Incidence of Type 2 Diabetes Abstract. *Int J Prev Med.* 2017;8:1–7.
11. Hidayah M. The Relationship between Self-Management Behaviour and Blood Glucose Level in Diabetes Mellitus Type 2 Patient in Pucang Sewu Health Center, Surabaya. *Amerta Nutr.* 2019;3(3):176–82.
12. McGowan P. The efficacy of diabetes patient education and self-management education in type 2 diabetes. *Can J Diabetes [Internet].* 2011;35(1):46–53. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1499-2671\(11\)51008-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1499-2671(11)51008-1)
13. Indradewi DP, Prihandhani AS, Ngurah AK. Hubungan manajemen diabetes dengan kejadian luka kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2. *J Community Publ Nurs [Internet].* 2019;8(1):73–8. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/coping/article/view/59604/34611>
14. Luthfa I, Fadhilah N. Self Management Menentukan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus. *J Endur.* 2019;4(2):397–405.
15. Schmitt A, Gahr A, Hermanns N, Kulzer B, Huber J, Haak T. The Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ): development and evaluation of an instrument to assess diabetes self-care activities associated with glycaemic control. *J Heal Qual Life Outcomes.* 2013;11(138):1–14.
16. Abouammoh NA, Alshamrani MA. Knowledge about Diabetes and Glycemic Control among Diabetic Patients in Saudi Arabia. *J Diabetes Res.* 2020;2020:1–6.
17. Afifi MH. Determinants of Diabetic Knowledge and Self-Efficacy and Their Associations with Diabetic Management in Patients with Type 2 Diabetes. *J Heal Med Nurs.* 2017;36:55–66.
18. Bintoro T, Putra MM, Made N, Yunica D. Illness Perception , Motivation , And Self-Care Behavior In Diabetic Patients. In: *The 5th International Conference on Public Health.* Solo, Indonesia: ICPH; 2019. p. 236.