

STUDI KASUS DIABETES SELF MANAGEMENT EDUCATION SEBAGAI KONTROL GLUKOSA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS DI RSUD TARAKAN

Cicilia Devi Saraswati¹⁾, Anita Sukarno^{1*)}, Mira Asmiradjanti¹⁾, Rika MustikaAriyanti²⁾

1) Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Jakarta

2) Ruang Rawat Kemuning, RSUD Tarakan Kota Jakarta

Jl. Arjuna Utara No.9, Kb. Jeruk, Kec. Kb. Jeruk, Kota Jakarta Barat, DKI Jakarta

*E-mail korespondensi : anita.sukarno@esaunggul.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) yang di sebabkan karena kurangnya insulin. Salah satu nya dengan *Diabetes Self-Management Education* (DSME) untuk mengoptimalkan kontrol metabolik, mencegah komplikasi, dan memperbaiki kualitas hidup pasien. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa dan memberikan gambaran tentang asuhan keperawatan dengan Diabetes Self-Management Education (DSME) pada pasien dengan diabetes melitus. Metode: metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan analisa deskriptif eksploratif. Hasil studi ini penerapan asuhan keperawatan dengan Diabetes Self-Management Education (DSME) dalam intervensi keperawatan membantu pasien dan keluarga memahami dan mengerti cara pemeriksaan gula darah dan juga pemberian insulin secara mandiri sebagai bentuk manajemen kontrol gula darah untuk mencegah adanya komplikasi. Level gula darah pasien juga mengalami penurunan. Kesimpulan: Diabetes Self-Management Education (DSME) membantu pasien untuk mengontrol glukosa darah secara mandiri. Rekomendasi: Penerapan Diabetes Self-Management Education (DSME) dapat menjadi intervensi keperawatan dalam mengatasi pengelolaan manajemen kontrol glukosa darah mandiri pada pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya komplikasi

Kata kunci: Diabetes Melitus, Diabetes Self-Management Education (DSME), Glukosa Darah

ABSTRACT

Background: Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disorder disease characterized by an increase in blood sugar levels (hyperglycemia) caused by a lack of insulin. One of them is with Diabetes Self-Management Education (DSME) to optimize metabolic control, prevent complications, and improve the patient's quality of life. The purpose of this study was to analyze and provide an overview of nursing care with Diabetes Self-Management Education (DSME) in patients with diabetes mellitus. Methods: the research method used is a case study with exploratory descriptive analysis. The results of this study are the characteristics of patients who become respondents are 3 subjects with diabetes mellitus in the elderly category (over 45 years). The gender of the respondents were 2 female patients and 1 male patient who had an elementary education level in both patients and 1 patient had a high school education level. Nursing problems that arise in patients with diabetes mellitus are the risk of blood sugar instability. The application of nursing care with Diabetes Self-Management Education (DSME) in nursing interventions helps patients and families understand and understand how to check blood sugar and also administer insulin independently as a form of blood sugar control management to prevent complications. The patient's blood sugar control also decreased. Conclusion: Diabetes Self-Management Education (DSME) helps patients to control blood glucose independently. Recommendation: The application of Diabetes Self-Management Education (DSME) can be a nursing intervention in overcoming the management of independent blood glucose control in patients with diabetes mellitus to prevent complications.

Keywords: Blood Glucose, Diabetes Mellitus, Diabetes Self-Management Education (DSME)

A. PENDAHULUAN

Diabetes adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir (World Health Organization, 2016). Diabetes Melitus terjadi akibat kadar glukosa dalam darah terlalu tinggi, disebabkan oleh kurangnya insulin maupun rusaknya produksi insulin (Apriyani & Kurniati, 2020). Menurut WHO, diabetes melitus disebabkan oleh penumpukan gula yang terjadi di dalam darah sehingga gagal masuk ke dalam sel tubuh, kegagalan tersebut disebabkan oleh rusaknya hormon insulin atau bisa juga dikarenakan kurangnya hormon insulin di dalam tubuh (Lathifah, 2017). Terdapat beberapa komplikasi akibat penyakit DM ini. Komplikasi diabetes terjadi akibat kualitas hidup yang buruk sehingga dibutuhkan peran perawat dalam asuhan keperawatan yang efektif, disamping keikutsertaan pasien serta keluarga secara mandiri, pendidikan kesehatan kepada pasien dan keluarga akan sangat membantu meningkatkan keikutsertaan mereka secara aktif dan mandiri (Du et al., 2017). Karena pengelolaan diabetes memerlukan pengambilan keputusan sehari-hari untuk pemasukan makanan, tes glukosa darah, pengobatan, dan latihan (Khardori, 2015). Oleh karena itu diperlukan solusi untuk mengatasi pengelolaan diabetes lebih lanjut yaitu dengan cara melakukan pemeriksaan kadar gula darah secara mandiri secara berkala dan penggunaan insulin secara mandiri oleh pasien maupun keluarga yang merawat.

Komplikasi makrovaskuler adalah komplikasi yang paling sering menimbulkan kematian pada penderita diabetes. Untuk itu dibutuhkan penanganan tepat untuk mencegah komplikasi jangka panjang pada pasien DM tipe 2 (Mardanian Dehkordi & Abdoli, 2017). Selain penyakit kardiovaskuler, DM juga merupakan salah satu penyebab utama penyakit ginjal dan kebutaan pada usia di bawah 65 tahun, dan juga menjadi penyebab terjadinya amputasi, disabilitas, hingga kematian (Raza Memon et al., 2019). Dampak lain dari diabetes adalah mengurangi usia harapan hidup sebesar 5-10 tahun. Usia harapan hidup penderita DM tipe 2 yang mengidap penyakit mental serius, seperti Skizofrenia, bahkan 20% lebih rendah dibandingkan dengan populasi umum (Goldberg, 2009). Diabetes dan komplikasinya membawa kerugian ekonomi yang besar bagi penderita diabetes dan keluarga mereka, sistem kesehatan dan ekonomi nasional melalui biaya medis langsung, kehilangan pekerjaan dan penghasilan. Termasuk komponen biaya utama adalah rumah sakit dan perawatan rawat jalan, faktor lain yang membutuhkan biaya besar adalah kenaikan biaya untuk insulin analog 1 yang semakin banyak diresepkan meskipun sedikit bukti bahwa insulin tipe tersebut memberikan efek yang signifikan dibandingkan insulin manusia yang lebih murah (Kemenkes RI, 2016).

Diabetes tipe 1 tidak dapat dicegah dengan ilmu kedokteran saat ini. Pendekatan yang efektif sangat dibutuhkan untuk mencegah diabetes tipe 2 dan untuk mencegah komplikasi dan kematian prematur yang bisa disebabkan oleh berbagai tipe diabetes. Termasuk di antaranya kebijakan dan penerapan langsung di populasi dan di lingkungan tertentu (sekolah, rumah, lingkungan kerja) yang berkontribusi kepada kesehatan semua orang, baik pengidap diabetes atau bukan, seperti olahraga teratur, pola makan sehat, menghindari merokok, serta mengontrol kadar lemak dan tekanan darah. Penanganan Diabetes Mellitus dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat anti hiperglikemia secara oral dan atau suntikan.

Pengetahuan tentang pemantauan mandiri, tanda dan gejala hipoglikemia dan cara mengatasinya harus diberikan kepada pasien (Soelistijo et al., 2015). Edukasi atau pendidikan kesehatan juga memiliki peran penting dalam manajemen pengendalian glukosa darah pada diabetes. Selain klien, keluarga juga penting untuk mendapatkan pendidikan kesehatan terkait dengan merawat anggota keluarganya yang menderita diabetes. Edukasi pada diabetes mellitus dapat mengoptimalkan kontrol metabolisme, menurunkan gejala atau mengatasi kondisi kegawatan, mencegah dan memajemen komplikasi. Komplikasi-komplikasi jangka panjang yang dapat ditimbulkan akibat DM memerlukan perilaku penanganan perawatan diri secara khusus salah satunya adalah self care behavior (Smeltzer, 2014).

Diabetes Self Management Education adalah elemen yang sangat penting dalam pengobatan pasien DM dan diperlukan untuk meningkatkan status kesehatan pasien dengan memberikan pengetahuan kepada pasien tentang penerapan strategi perawatan diri secara mandiri untuk mengoptimalkan kontrol metabolik, mencegah komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien dengan diabetes mellitus. Diabetes Self Management Education (DSME) dapat memfasilitasi pasien dalam hal pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Manajemen Diabetes Mellitus yang berhasil tergantung pada motivasi perawatan diri dan kesadaran diri untuk perawatan manajemen diri yang dirancang untuk mengendalikan gejala dan menghindari komplikasi (Wu et al., 2007). Hasil ini menunjukkan bahwa DSME memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perilaku pasien dan hasil klinis DM. DSME untuk menemukan perbaikan yang signifikan dalam manajemen perawatan diri pada pasien diabetes mellitus tipe-2. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi DSME dapat menjadi kepentingan klinis dalam perawatan pasien diabetes mellitus tipe-2 (Kartika et al., 2021).

Penatalaksanaan pasien DM dilaksanakan melalui 5 pilar penting dalam mengontrol perjalanan penyakit dan pencegahan komplikasi yaitu pemberian edukasi kepada pasien, terapi nutrisi, aktifitas fisik. Diabetes Mellitus Tipe 1 dan 2 memerlukan penatalaksanaan yang komprehensif sehingga tidak memberikan komplikasi berbahaya pada penderitanya. Setelah itu baru penggunaan obat diabetes dan PGDM (Pemeriksaan Gula Darah Mandiri) agar kita mengetahui faktor-faktor risiko yang ada seperti faktor genetik, merokok, alkoholik dan penentuan IMT (Indeks Massa Tubuh). Penanganan penyakit DM di rumah sakit menjadi tanggung jawab tim kesehatan. Namun setelah pasien dipulangkan, maka pasien dan keluarga harus bisa mengambil alih tanggung jawab tersebut dengan cara harus bisa melakukan perawatan secara mandiri sehingga pasien dan keluarga harus dibekali pengetahuan dan ketrampilan yang cukup untuk mencegah kemungkinan rawat ulang (rehospitalisasi) dengan kondisi yang lebih buruk (Carey, 2002 dalam Rondhianto, 2012).

Edukasi kepada pasien DM tipe 2 dapat dilakukan sebagai langkah awal pengendalian DM tipe 2 yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan pasien yang serta menghasilkan gaya hidup preventif terhadap komplikasi DM tipe 2 (AADE, 2018). Salah satu bentuk pemberian edukasi yang telah banyak tercatat memberikan dampak positif dan signifikan pada penderita DM adalah Diabetes Self-Management Education (DSME). Diabetes Self Management Education (DSME) dapat digunakan sebagai metode yang efektif dalam meningkatkan perawatan mandiri pasien dengan DM saat keluar dari RS (Sutandi, 2018). DSME merupakan salah satu bagian penting dari perawatan pasien DM untuk memperbaiki

gejala klinis dan kualitas hidup yang di miliki pasien (Ahdiah & Arofiati, 2020). DSME merupakan suatu proses memberikan pengetahuan kepada pasien mengenai aplikasi strategi perawatan secara mandiri untuk mengoptimalkan kontrol metabolik, mencegah komplikasi, dan memperbaiki kualitas hidup pasien DM (Baraz et al., 2017). Tujuan dari DSME adalah mendukung pengambilan keputusan, perilaku perawatan diri, pemecahan masalah, dan kolaborasi aktif dengan tim kesehatan untuk memperbaiki hasil klinis, status kesehatan, dan kualitas hidup (FUNNEL et al., 2011). American Diabetes Association juga mendefinisikan DSME sebagai proses berjalan untuk memfasilitasi pengetahuan, ketrampilan, dan kemampuan yang dibutuhkan untuk perawatan Diabetes serta meningkatkan proses decision-making yang dimiliki oleh penderita diabetes (Kermany et al., 2018).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 24 Januari 2022 di ruangan Kemuning RSUD Tarakan, prevalensi penderita diabetes mellitus cenderung meningkat, selama kurang lebih dalam waktu 2 minggu yaitu tanggal 24 Januari - 5 Februari 2022 terdapat sekitar 10 pasien dengan penyakit diabetes mellitus, dan dari kasus tersebut 2/3 penderita diabetes tidak mengetahui cara mengontrol kadar gula darah, bahkan terlambat untuk memeriksakan diri ke fasilitas pelayanan kesehatan terdekat sehingga terjadi komplikasi. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan analisis asuhan keperawatan dengan intervensi DSME pada pasien Diabetes Melitus untuk kontrol glukosa darah di Ruang Kemuning RSUD Tarakan Jakarta.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja RSUD Tarakan pada bulan Januari Tahun 2022. Subek studi kasus adalah tiga pasien yang memiliki dignos medis yaitu Diabetes Mellitus, dapat berkomunikasi dengan baik dan mengalami kebutuhan rasa nyaman.

Penelitian ini menggunakan metode studi eksploratif case study, dimana peneliti mempelajari kasus sejumlah pasien, dan mengimplementasikan asuhan keperawatan untuk klien yang menderita Diabetes Melitus tipe-2. Sampel penelitian ini adalah 3 orang klien, yakni Ny. W (61 th), Ny. W (68 th), dan Tn. J (49 th). Intervensi yang dilakukan pada pasien adalah Pemberian edukasi dengan metode DSME (Diabetes Self-Management Education) yang terdiri dari edukasi penggunaan alat cek gula darah mandiri dan control gula darah guna meningkatkan pengetahuan klien dalam melakukan kontrol glukosa darah. Analisa yang dilakukan adalah analisa deskriptif untuk melihat distribusi frekuensi setiap variabel seperti penurunan gula darah, dan peningkatan pengetahuan klien setelah diberikan edukasi DSME (Diabetes Self- Management Education) yang diukur dengan metode tanya jawab seputar pengetahuan control gula darah pasien.

C. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil observasi yang dipresentasikan pada table 1 ketiga pasien mengalami DM Tipe-2, dengan rentang usia seluruhnya ≥ 45 tahun (100%). Klien perempuan yang menderita DM adalah 66,7%, dengan 66.7% juga dengan tingkat pendidikan SD. Ketiga pasien juga mengalami komplikasi DM yakni gangren pada kaki.

Tabel 1. Karakteristik Demografi Pasien

Aspek identitas	Klien 1	Klien 2	Klien 3
Nama	Ny.W	Ny.W	Tn.J
Jenis kelamin	Perempuan	Perempuan	Laki-laki
Usia	61 Tahun	68 Tahun	49 Tahun
Agama	Islam	Islam	Islam
Pendidikan	SD	SD	SMA
Pekerjaan	IRT	IRT	Wiraswasta
Diagnosa Medis	DM Type 2-Anemi Gravis, Parkinson, Gangren Pedis Sinistra	DM tipe 2, Gangren Pedis Dextra	DM Tipe 2, Gangren Pedis Dextra, Gout

Pada saat pengkajian riwayat kesehatan sekarang yang dipresentasikan pada table 2, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pasien 1 Ny. W (61 th), pasien 2 Ny. W (68 th) dan pasien 3 Tn J (49 th) menunjukkan pengetahuan tentang pengontrolan gula darah pada ketiga pasien setelah diberikan edukasi dengan metode DSME (Diabetes Self-Management Education) terlihat peningkatan pengetahuan. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Karakteristik Peningkatan Pengetahuan Kontrol Gula Darah

Responden	Hari	Hasil pengukuran	
		Pre	Post
Ny W (61 th)	Hari ke-1	Kurang baik	Kurang baik
	Hari ke-2	Kurang Baik	Baik
	Hari ke-3	Baik	Baik
Ny W (68 th)	Hari ke-1	Kurang baik	Kurang baik
	Hari ke-2	Baik	Baik
	Hari ke-3	Baik	Baik
Tn. J (49 th)	Hari ke-1	Kurang baik	Baik
	Hari ke-2	Baik	Baik
	Hari ke-3	Baik	Baik

Berdasarkan dengan pengkajian yang dipresentasikan pada table 3, gambaran kadar glukosa darah pasien setelah dilakukan intervensi keperawatan untuk diagnosa ketidakstabilan gula darah pada ketiga pasien yang mengalami penyakit DM tipe -2. Penurunan terjadi per hari, dengan pengukuran kadar glukosa darah.

Pada klien Diabetes Melitus terjadi adanya faktor resiko yaitu gaya hidup, pola makan dan olahraga yang tidak teratur sehingga mengakibatkan terjadinya resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah. Hasil penelitian dari ke 3 pasien mengalami Diabetes Melitus dengan tanda dan gejala yakni lemas, nafsu makan menurun, mual, kaki terasa sakit. Data objektif dari penelitian ketiga klien mengalami resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah sehingga mengakibatkan nafsu makan menurun, dan kaki sakit yang berakibat timbulnya luka. Klien 1 terlebih dahulu mengalami resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah dibandingkan klien 2 dan 3. Dengan demikian hasil pemeriksaan laboratorium klien 1 GDS : 449 mg/dl, klien 2 GDS : 322 mg/dl, klien 3 GDS : 362 mg/dl.

Tabel 3. Karakteristik Level Gula Dara Sebelum dan Sesudah DSME

Responden	Hari	Level Gula Darah (mg/dl)	
		Pre	Post
Ny W (61 th)	Hari ke-1	449	269
	Hari ke-2	269	240
	Hari ke-3	240	220
Ny W (68 th)	Hari ke-1	332	230
	Hari ke-2	230	200
	Hari ke-3	200	200
Tn. J (49 th)	Hari ke-1	362	356
	Hari ke-2	356	253
	Hari ke-3	253	206

D. PEMBAHASAN

Menurut (WHO, 2016), diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang bersifat kronik, ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah disebabkan oleh penumpukan gula yang terjadi di dalam darah sehingga gagal masuk ke dalam sel tubuh, kegagalan tersebut disebabkan oleh rusaknya hormon insulin atau bisa juga dikarenakan kurangnya hormon insulin di dalam tubuh (Lathifah, 2017). Pada klien Diabetes Mellitus terjadi pada gaya hidup buruk berupa pola makan tidak teratur dan aktivitas fisik yang kurang, sehingga mengakibatkan terjadinya resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah. Berdasarkan penelitian pada ketiga pasien, resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah menyebabkan hiperglikemi dan hipoglikemi yang bisa mengakibatkan kelelahan, poliuria, polifagi, polidipsi, pola makan yang buruk. Kondisi ini menyebabkan klien mengalami hambatan saat beraktivitas.

Diagnosa keperawatan pada ke tiga klien, peneliti menunjukkan masalah Resiko Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah, hal ini dibuktikan dari klien 1 GDA 449 mg/dl, klien 2 GDS : 322 mg/dl, klien 3 GDS : 362 mg/dl. Definisi Resiko Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah yaitu resiko terhadap variasi kadar glukosa/ gula darah dari rentang normal (Tim Pokja, 2017). Menurut peneliti, masalah resiko ketidakstabilan kadar gula darah pada klien

diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh kurangnya olahraga atau aktifitas fisik, pola makan yang buruk dan gaya hidup yang tidak sehat.

Intervensi keperawatan yang dilakukan kasus ini mengarah Nursing Outcome Classification (NOC) dan Nursing Income Classification (NIC) yang meliputi monitor kadar glukosa darah, monitor tanda dan gejala hiperglikemi, beri edukasi dengan DSME dalam pengelolaan glukosa darah, ajarkan cara melakukan pemeriksaan gula darah secara mandiri, ajarkan cara melakukan penyuntikan insulin, beri insulin sesuai resep/dosis yang ditetapkan, identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemi, dorong pemantauan sendiri kadar glukosa darah. Intervensi yang dilakukan untuk klien dengan masalah Resiko Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah meliputi manajemen hiperglikemi, untuk mengontrol kadar glukosa darah dengan memberikan edukasi berupa Diabetes Self Management Education (DSME). Pendekatan pendidikan kesehatan dengan metode DSME tidak hanya sekedar menggunakan metode penyuluhan baik langsung maupun tidak langsung namun telah berkembang dengan mendorong partisipasi dan kerjasama diabetesi dan keluarganya (Sudirman, 2018).

Implementasi keperawatan yang dilakukan NIC adalah manajemen hiperglikemi monitor kadar glukosa darah, monitor tanda dan gejala hiperglikemi, berikan pendidikan kesehatan dengan DSME, ajarkan cara pemeriksaan kadar gula secara mandiri, ajarkan cara pemberian insulin, beri insulin sesuai resep, identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemi, dorong pemantauan sendiri kadar glukosa darah. Menurut peneliti berdasarkan peneliti implementasi sesuai NIC yang diberikan kepada klien Diabetes Melitus dengan melakukan manajemen hiperglikemi, dengan edukasi untuk mengontrol glukosa darah dengan mengajarkan cara pemeriksaan gula darah menggunakan alat secara mandiri dan mengajarkan cara memberikan suntikan insulin sesuai resep. DSME adalah salah satu implementasi dilakukan dengan mencakup unsur- unsur untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan klien untuk melakukan aktivitas manajemen diri serta pengambilan control diri untuk penyuntikan insulin pada pasien dengan diabetes melitus (Chrvala et al., 2016).

Evaluasi untuk penderita Diabetes Melitus dapat berkurang dengan melakukan Diabetes Self Management Education (DSME) dalam mengontrol kadar glukosa darah. Menurut peneliti evaluasi dari Diabetes Self Management Education (DSME) dapat membantu klien untuk menurunkan kadar gula darah, memberikan pengetahuan yang lebih dan membantu keluarga dalam melakukan perawatan mandiri terhadap klien dengan DM. Pendidikan kesehatan yang tepat selama pasien dirawat di rumah sakit sangat penting dalam meningkatkan kemampuan untuk mengelola penyakit, karena dengan manajemen yang baik, komplikasi diabetes akut dan kronis dapat dihindari (He et al., 2017).

E. KESIMPULAN

Intervensi keperawatan penerapan Diabetes Self Management Education (DSME) dalam hal manajemen control gula darah mampu meningkatkan pengetahuan pasien dalam pelaksanaan monitor gula darah mandiri, control gula darah dan menurunkan level gula darah pasien diabetes tipe 2.

F. REFERENSI

- Ahdiah, N., & Arofiati, F. (2020). Metode-Metode Penyampaian Diabetes Self- Management Education (DSME). *DINAMIKA KESEHATAN JURNAL KEBIDANAN DAN KEPERAWATAN*. <https://doi.org/10.33859/dksm.v10i1.416>
- Apriyani, H., & Kurniati, K. (2020). Perbandingan Metode Naïve Bayes Dan Support Vector Machine Dalam Klasifikasi Penyakit Diabetes Melitus. *Journal of Information Technology* 1(3), 133-143. <https://doi.org/10.51519/journalita.volume1.issue3.year2020.page133-143>
- Baraz, S., Zarea, K., & Shahbazian, H. B. (2017). Impact of the self-care education program on quality of life in patients with type II diabetes. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 11, S1065-S1068. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.07.043>
- Chrvala, C. A., Sherr, D., & Lipman, R. D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. In *Patient Education and Counseling*. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.003>
- Du, H., Li, L., Bennett, D., Guo, Y., Turnbull, I., Yang, L., Bragg, F., Bian, Z., Chen, Y., Chen, J., Millwood, I. Y., Sansome, S., Ma, L., Huang, Y., Zhang, N., Zheng, X., Sun, Q., Key, T. J., Collins, R., ... Qiu, Z. (2017). Fresh fruit consumption in relation to incident diabetes and diabetic vascular complications: A 7-y prospective study of 0.5 million Chinese adults. *PLoS Medicine*. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002279>
- Goldberg, R. B. (2009). Improving glycemic and cholesterol control through an integrated approach incorporating colesevelam - A clinical perspective. In *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. <https://doi.org/10.2147/dmsott.s3866>
- He, X., Li, J., Wang, B., Yao, Q., Li, L., Song, R., Shi, X., & Zhang, J. an. (2017). Diabetes self-management education reduces risk of all-cause mortality in type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine*. <https://doi.org/10.1007/s12020-016-1168-2>
- Kartika, I. R., Wahyuni, A., & Dewi, N. F. (2021). Diabetic Self-Management Education –Effect on Self-Management Care of Type-2 Diabetic Patients. 4(2), 183-193.
- Kemendes RI. (2016). *Mari Kita Cegah Diabetik Dengan Cerdik*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kermamy, D. S., Goldbaum, M., Cai, W., Valentim, C. C. S., Liang, H., Baxter, S. L., McKeown, A., Yang, G., Wu, X., Yan, F., Dong, J., Prasadha, M. K., Pei, J., Ting, M., Zhu, J., Li, C.,

- Hewett, S., Dong, J., Ziyar, I., ... Zhang, K. (2018). Identifying Medical Diagnoses and Treatable Diseases by Image-Based Deep Learning. *Cell*.
<https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.02.010>
- Khadori, R. (2015). Type 2 Diabetes Mellitus: Practice Essentials, Background, Pathophysiology. In *Medscape*.
- Lathifah, N. L. (2017). Hubungan Durasi Penyakit dan Kadar Gula Darah Dengan Keluhan Subyektif Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 231- 239.
<https://doi.org/10.20473/jbe.v5i2.2017.231-239>
- Mardanian Dehkordi, L., & Abdoli, S. (2017). Diabetes Self-Management Education; Experience of People with Diabetes. *Journal of Caring Sciences*.
<https://doi.org/10.15171/jcs.2017.011>
- Raza Memon, A., Ghanghro, A. B., Qazi, N., Akram, M., & Ali Shaikh, I. (2019). TYPE-II DIABETES MELLITUS; The Professional Medical Journal.
<https://doi.org/10.29309/tpmj/2019.26.03.3242>
- Rondhianto. (2012). The Connection of Diabetes Self Management Education With Self Efficacy Diabetes Mellitus Patient. *Jurnal Keperawatan*.
- Smeltzer, et al. (2014). BRUNNER & SUDDARTH'S TEXTBOOK of Medical- Surgical Nursing. In Lippincott Williams & Wilkins. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Soelistijo, S. A., Novida, H., Rudijanto, A., Soewondo, P., Suastika, K., Manaf, A., Sanusi, H., Lindarto, D., Shahab, A., Pramono, B., Langi, Y. A., Purnamasari, D., Soetedjo, N. N., Saraswati, M. R., Dwipayana, M. P., Yuwono, A., Sasiarini, L., Sugiarto, Sucipto, K. W., & Zufry, H. (2015). Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015. In *Perkeni*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sudirman, A. A. (2018). Diabetes Mellitus, Diabetes Self Management Education (DSME), and Self Care Diabetik. *Proceeding The 1ST Gorontalo Internasional Nursing Conference 2017 Universitas Negeri Gorontalo*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/8kgpr>
- WHO. (2016). *Diabetes Fakta dan Angka*. In World Health Organization.
- Wu, S. F. V., Courtney, M., Edwards, H., McDowell, J., Shortridge-Baggett, L. M., & Chang, P. J. (2007). Self-efficacy, outcome expectations and self-care behaviour in people with type 2 diabetes in Taiwan. *Journal of Clinical Nursing*. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01930.x>