



Edukasi Berbasis *Self Management* untuk Meningkatkan *Self Care* pada Diabetes Mellitus Tipe 2

Susy Puspasari¹, Cecep Imam Hardiansyah¹, Gina Nurdina¹, Herdiman¹,
Septa Permana¹, Tri Antika Rizki Kusuma Putri¹

¹Department of Nursing, STIKep PPNI Jawa Barat, Indonesia

Correspondence author: Tri Antika Rizki Kusuma Putri

Email: tri.antika90@gmail.com

Address : Jl. Ahmad 4 No.32, Bandung, West Java 40173 Indonesia, Telp. 087780654254

Submitted: 24 Maret 2023, Revised: 2 April 2023, Accepted: 15 April 2023, Published: 29 April 2023

DOI: doi.org/10.56359/kolaborasi.v3i2.240



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract

Introduction: Diabetes Mellitus disease is a serious public health problem faced in the world, diabetes is a chronic disease that occurs because the pancreas does not produce enough insulin (hormones that regulate blood sugar or glucose), as a result of which metabolic disorders are characterized by sugar levels that exceed normal limits. Self care diabetes consists of independent actions performed by diabetic clients in daily life with the aim to control blood sugar which includes dietary activities, physical exercise, monitoring blood sugar levels, taking medications and foot care. Diabetes Self Management Education (DSME) is a diabetes education that can be a place for diabetic patients to get education and maintain the behavior of diabetic patients.

Objective: To improve self care in people with diabetes mellitus through diabetes self management education against

Method: This public service was conducted by discussion using booklet as media information

Result: All the participants were attend 100% for all sessions. The self care result shos improvement after DSME have been delivered.

Conclusion: The results of this community service show an increase in self-care behavior in individuals with Type 2 Diabetes Mellitus after giving Diabetes Self Management Education. As for educational activities can be carried out by involving more participants and can also involve the patient's family in the educational process with the hope of increasing family support for patients when carrying out self-care.

Keywords: *diabetes mellitus, self management, self-care*

Pendahuluan

Penyakit Diabetes Melitus (DM) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius yang dihadapi didunia. Diabetes mellitus (DM) tidak hanya menyebabkan kematian prematur di seluruh dunia. Penyakit diabetes, penyakit jantung, dan gagal ginjal. Organisasi Internasional Diabetes Federation (IDF) memperkirakan setidaknya terdapat 463 jiwa juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara

dengan angka prevalensi sebesar 3,9% dari total penduduk pada usia yang sama. Berdasarkan jenis kelamin, IDF memperkirakan prevalensi diabetes di tahun 2019 yaitu 9% pada perempuan dan 9,65% pada laki-laki. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring penambahan umur penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Angka diprediksi terus meningkat mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045 (International Diabetes Federation (IDF), 2019). IDF juga telah mengidentifikasi 10 negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi dan Indonesia berada di peringkat ke-7 dengan jumlah penderita diabetes mencapai 10,7 juta. Indonesia menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara pada daftar tersebut. Sehingga dapat diperkirakan besarnya kontribusi Indonesia terhadap prevalensi kasus Diabetes di Asia Tenggara (Kemenkes, 2021).

Diabetes merupakan penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya (International Diabetes Federation 9th Edition, 2019; Persatuan Diabetes Indonesia & PERKENI, 2019). Akibatnya terjadi gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula yang melebihi batas normal. Hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Brunner & Suddarth, 2013). Penyebab kenaikan gula darah tersebut menjadi landasan pengelompokan diabetes melitus menjadi DM tipe 1 dan Tipe 2, adapun penatalaksanaan yang paling berpengaruh terhadap pasien diabetes meliputi perawatan yang dilakukan oleh individu dalam merawat diri (*self care*) (Cefalu, 2016).

Self care merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan perawatan dan tindakan perawatan diabetes untuk meningkatkan peningkatan pengaturan gula darah (Paudel et al., 2022). *Self care* diabetes terdiri dari tindakan mandiri yang dilakukan oleh klien diabetes dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan untuk mengontrol gula darah yang meliputi aktifitas pengaturan pola makan (diet), latihan fisik (olahraga), pemantauan kadar gula darah, minum obat dan perawatan kaki (Kusniawati, 2011). *Diabetes Self Management Education* (DSME) merupakan pendidikan edukasi manajemen dan program pendukung diabetes yang dapat menjadi tempat bagi pasien dengan diabetes untuk mendapatkan pendidikan, mendukung perkembangan dan menjaga perilaku pasien diabetes adapun komponen dalam DSME yaitu pengetahuan dasar tentang diabetes, pengobatan, memonitoring, nutrisi, olahraga, stress dan psikososial, perawatan kaki, dan system pelayanan kesehatan dan sumber daya (Peros et al., 2016).

Penelitian Qurniawati et al. (2020) menyatakan bahwa DSME dapat menjadi intervensi untuk memberikan pengetahuan kepada pasien sehingga pasien mampu merawat dirinya sendiri ditandai dengan kemampuan melakukan perawatan luka ulkus dekubitus. Menurut Agustiningrum dan Kusbaryanto (2019), edukasi dalam manajemen diri disertai dengan adanya dukungan dari keluarga terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan perawatan diri pada pasien diabetes melitus. Kelebihan dari DSME yaitu proses kelompok salah satu strategi edukasi dengan beberapa kelebihan diantaranya pendidikan lebih aktif, interaksi lebih dinamis, tercipta sosial model, dan pembelajaran berorientasi pada masalah (Sudirman, 2017). Hasil ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan pengaruh yang bermakna pada kemampuan perawatan diri kelompok pasien DM tipe 2 setelah pemberian edukasi berkaitan dengan self management yang ditandai dengan peningkatan pengetahuan serta kontrol gula yang lebih baik (Felix et al., 2019; Hailu et al., 2019; Popovicu et al., 2022).

Tujuan

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan pengetahuan melalui pemberian *diabetes self management education* agar individu dengan DM Tipe 2 dapat melakukan perawatan diri dan mencegah terjadinya eksaserberasi secara optimal.

Metode

Tahap persiapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan membuat media ajar berupa booklet serta lembar balik yang bersisikan materi DSME. Tahap awal pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pengambilan skor pre test yang dilanjutkan dengan tahap pemaparan edukasi. Kegiatan penyampaian edukasi dilaksanakan dalam 4 sesi dengan waktu yang dibutuhkan per sesinya kurang lebih selama 15-20 menit. Sesi pertama merupakan waktu untuk melakukan orientasi awal, menyampaikan booklet serta materi yang berkaitan dengan pengetahuan dasar diabetes dan pengobatan meliputi definisi serta efek samping obat. Sesi kedua dipaparkan materi terkait tata cara *monitoring* gula darah dan kontrol diet. Sesi ketiga dijelaskan tentang pentingnya aktivitas fisik maupun olahraga yang sesuai dengan kemampuan masing-masing partisipan serta dipaparkan materi terkait kesejahteraan psikologis diantaranya pengenalan makna stress dan identifikasi berbagai distress yang mungkin muncul pada kasus DM Tipe 2. Sesi keempat merupakan tahap akhir yang bersisikan proses akhir dengan tanya jawab terkait materi serta penutupan.

Evaluasi dilakukan satu minggu setelah pemberian edukasi dengan pemberian kuesioner *The Summary of Diabetes Self-Care Activities*. Kuisoner ini terdiri atas 14 pertanyaan yang terkait dengan aktifitas yang termasuk dalam *self care* diabetes tersebut meliputi pengaturan pola makan (diet), latihan fisik (olah raga), pemantauan gula darah, pengobatan dan perawatan kaki. Instrument ini terdiri dari 8 alternatif jawaban yaitu 0-7 hari. Saat evaluasi dilakukan, bagi partisipan yang masih merasa kurang paham terkait materi yang diberikan maka dijelaskan kembali setelah pengambilan data post-test. Keseluruhan pengabdian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Ibum, Kabupaten Bandung yang dilakukan pada Juni 2021 dengan melibatkan 25 partisipan dengan DM tipe 2 yang tidak memiliki gangguan kognitif maupun penurunan kesadaran selama proses pemberian edukasi. Pelaksana pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan dua orang mahasiswa Program Studi Sarjana Keperawatan serta empat orang pegawai STIKep PPNI Jawa Barat.

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Demografik Peserta Pengabdian Kepada Masyarakat Pemberian *Diabetes Self Management Education*

Karakteristik	Keterangan	Jumlah (n)	Presentase (%)
Usia	26-35 Tahun	1	4.8
	36-45 Tahun	4	19.0
	46-55 Tahun	3	14.3
	56-65 Tahun	12	57.1
	>65 Tahun	1	4.8
Jenis Kelamin	Laki-laki	6	28.6
	Perempuan	15	71.4
Pendidikan	Tidak Sekolah	1	4.8
	SD	16	76.2
	SMP	1	4.8
	SMA	1	4.8

	Perguruan Tinggi	2	9.5
Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	14	66.7
	Petani	2	9.5
	Wiraswasta/Pedagang	3	14.3
	ASN	2	9.5
Lama Menderita DM	3-12 bulan	1	4.8
	1-5 Tahun	13	61.9
	>5 Tahun	7	33.3
Komplikasi	Tidak komplikasi	12	57.1
	Komplikasi	9	42.9
Merokok	Tidak Merokok	17	81.0
	Merokok	4	19.0

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan dalam 3 kali tatap muka yang terbagi menjadi 4 sesi dan evaluasi. Targetpeserta kegiatan ini adalah individu dengan DM Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Ibum, Kabupaten Bandung yang berjumlah 21 peserta. Seluruh peserta mengikuti keseluruhan kegiatan secara 100%. Berikut merupakan hasil karakteristik peserta pada proses pengabdian kepada masyarakat serta penilaian pre dan post test *Self Care* peserta yang dikumpulkan sebelum dan setelah pemberian *Diabetes Self Management Education*. Tabel 1 menunjukkan batasan karakteristik yang dimiliki oleh peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Tabel 2. Skor Pre-Post *Self Care* (n=21)

Self Care	Pre-test	Post-test
	Mean ± SD	Mean ± SD
Diet	2.65±0.82	3.43±0.76
Aktivitas Fisik	3.14±0.97	3.78±1.09
Monitoring	0.00±0.00	0.00±0.00
Obat	7.00±0.00	7.00±0.00
Perawatan Kaki	4.38±1.27	5.54±0.95
Total <i>Selfcare Pre test</i>	3.30±0.74	4.11±0.64

Diskusi

Pada hasil analisis didapatkan nilai rata-rata responden yang melakukan pengaturan pola makan (diet) sebesar mean 2.65 ±0.82 dan setelah diberikan intervensi edukasi DSME nilai rata-ratanya meningkat menjadi sebesar mean 3.43 ±0.76. Diet merupakan bagian dari penatalaksanaan diabetes mellitus tipe 2. Keberhasilan TNM adalah keterlibatan secara menyeluruh dari tenaga kesehatan (dokter, ahli gizi, tenaga kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Pengaturan jadwal, jenis makanan, dan jumlah makanan merupakan aspek yang sangat penting untuk diperhatikan, terutama pada pasien dengan terapi insulin (Perkeni, 2019; Soelistijo et al., 2015).

Berdasarkan domain Aktivitas fisik didapatkan nilai rata-rata responden yang melakukan latihan fisik sebelum diberikan intervensi yaitu sebesar mean 3.14 ±0.97 dan setelah diberikan intervensi menjadi meningkat yaitu sebesar mean 3.78 ±1.09. Aktifitas fisik adalah semua gerakan tubuh yang membakar kalori, misalnya menyapu, naik turun tangga, menyetrika, berkebun, dan berolahraga tentunya (Soelistijo et al., 2015). Olahraga aerobic yang mengikuti serangkaian gerak berurutan akan menguatkan dan mengembangkan otot

dan semua bagian tubuh. Termasuk di dalamnya adalah jalan, berenang, bersepeda, jogging, atau senam. Semua aktifitas dan olahraga berguna untuk kesehatan pasien.

Latihan jasmani dilakukan secara teratur sebanyak 3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit yang sifatnya CRIPE (*Contionous, Rhytmical, Interval, Progressive, Endurance training*). Prinsip CRIPE tersebut menjadi dasar dalam pembuatan materi DSME yang memiliki arti latihan jasmani dilakukasn secara terus menerus tanpa berhenti, otot-otot berkontraksi dan relaksasi secara teratur, gerak cepat dan lambat secara bergantian, berangsur-angsur dari latihan ringan ke latihan yang lebih berat secara bertahap dan bertahan dalam waktu tertentu. Latihan jasmani sebagai rangakain untuk menjaga kebugaran tubuh, menurunkan berat badan, dan memperbaiki sensitivitas insulin (Perkeni, 2019).

Sedangkan pada domain monitoring gula darah sebelum dan setelah diberikan intervensi nilai rata-rata tetap tidak berubah sebesar nilai mean 0.00 dikarenakan untuk monitoring gula darah hanya dilakukan selama 1 bulan 1x ke puskesmas ibun dikarenakan responden tidak mempunyai alatnya sendiri untuk memonitoring gula darahnya. Pada praktek sehari-hari, hasil pengobatan DM tipe 2 harus dipantau secara terencana dengan melakukan anamnesis, pemeriksaan jasmani, dan pemeriksaan penunjang, pemeriksaan yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan penunjang kadar gula darah yang bertujuan 1) mengetahui apakah sasaran terapi telah tercapai; 2)Melakukan penyesuaian dosis obat, jika belum tercapai secara terapi. Waktu pelaksanaan glukosa darah pada saat puasa, 1 atau 2 jam setelah makan, atau secara acak berkala sesuai dengan kebutuhan. Frekuensi pemeriksaan dilakukan setidaknya satu bualn sekali.

Berdasarkan variabel domain untuk meminum obat sangatlah bagus karena sebelum dan setelah dilakukan intervensi nilai untuk meminum obat dilakukan 7 hari penuh yaitu nilai rata-ratanya mean 7.00 dikarenakan semua responden mengikuti kegiatan prolans sehingga mendapatkan obat dari puskesmas ibun untuk 1 bulan penuh setiap bulannya. Intervensi farmakologi melalui pemberian obat-obatan kepada pasien DM tipe 2. Obat yang diberikan berupa oral dan bentuk suntikan (Persatuan Diabetes Indonesia & PERKENI, 2019). Obat dalam bentuk suntikan meliputi pemberian insulin dan agonis GLP-1/*incretin mimetic*. Berdasarkan cara kerjanya, obat hiperglikemik oral (OHO) dibagi menjadi 5 golongan, yaitu pemicu sekresi insulin (misalnya sulfonilurea dan glinid), peningkat semsitivitas terhadap insulin (misalnya metformin dan tiazolidindion), penghambat glukoneogenesis (misalnya metformin), penghambat absorpsi glukosa (misalnya penghambat glukosidasealfa), dan DPP-IV inhibitor. Gula darah tergantung pula pada insulin yang di suntikkan atau obat diabetes yang diminum, lamanya memakai obat dan besarnya dosis menentukan banyaknya gula darah yang turun dan dapat dikethui dari domain dari nilai perawatan kaki sebelum dilakukan intervensi nilai mean 4.38 ± 1.27 dan setelah dilakukan intervensi nilainya meningkat yaitu sebesar mean 5.54 ± 0.95 . Setiap pasien dengan diabetes perlu dilakukan pemeriksaan komprehensif kaki minimal setiap satu tahun meliputi inspeksi, perabaan pulsasi arteri dorsalis pedis dan tibialis posterior, dan pemeriksaan neuropati sensorik.

Hasil peningkatan nilai self care pada pengambilan skor post dari peserta pengabdian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudirman (2017) yang mengatakan bahwa terdapat perbedaan *self care* diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 sebelum dan sesudah penerapan Diabetes Self Management Education (DSME) pada kelompok intervensi. Menurut Ridwan et al. (2018) Diabetes Self Management Education (DSME) adalah proses kolaboratif dimana pendidik diabetes membantu orang dengan atau beresiko diabetes memperoleh pengetahuan dan pemecahan masalah dan keterampilan koping yang diperlukan untuk mengatasi mengelola penyakit dan kondisi yang terkait secara mandiri. Strategi yang dapat bisa digunakan untuk mencegah terjadinya komplikasi lanjut pada klien DM tipe 2 salah satunya adalah edukasi kepada klien.

Edukasi diberikan kepada klien DM tipe 2 dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan klien sehingga klien memiliki perilaku preventif dalam gaya hidupnya untuk menghindari komplikasi DM tipe 2 jangka panjang. Program edukasi diabetes dapat mencegah komplikasi jangka panjang dengan melaksanakan gaya hidup yang sehat, program ini sangat efektif dibandingkan dengan intervensi yang lain (American Diabetes Association, 2017). Sehingga dapat dirumuskan bahwa edukasi melalui pemberian DSME yang baik dapat meningkatkan *Self Care* akan mengubah perilaku hidup sehat klien DM menjadi semakin baik, dengan meningkatnya perilaku hidup sehat klien DM maka kualitas hidup juga akan jauh lebih baik. *Self care* diabetes merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan perawatan diri dan penampilan tindakan *self care* diabetes untuk meningkatkan peningkatan pengaturan gula darah. *Self care* diabetes terdiri dari tindakan mandiri yang dilakukan oleh klien diabetes dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan untuk mengontrol gula darah yang meliputi aktifitas pengaturan pola makan (diet), latihan fisik (olahraga), pemantauan kadar gula darah, minum obat dan perawatan kaki (Kusniawati, 2011).

Berikut ini adalah tampilan dokumentasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan:



Gambar 1. Proses Pengambilan skor Pre test dan Pemberian Booklet



Gambar 2. Penutupan Kegiatan

Kesimpulan

Hasil pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan adanya peningkatan *self care behaviour* pada individu dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 setelah pemberian *Diabetes Self Management Education*. Adapun kegiatan edukasi dapat dilakukan dengan melibatkan lebih banyak peserta dan juga dapat melibatkan keluarga pasien dalam proses edukasi dengan harapan dapat meningkatkan dukungan keluarga bagi pasien saat melakukan perawatan diri.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih Kami sampaikan kepada STIKep PPNI Jawa Barat dan semua pihak yang terlibat dalam proses pengabdian kepada masyarakat yang telah mendukung kelancaran seluruh kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

1. Agustiningrum, R., & Kusbaryanto, K. (2019). Efektifitas Diabetes Self Management Education Terhadap Self Care Penderita Diabetes Mellitus: A Literature Review. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 6(2), 558. <https://doi.org/10.35842/jkry.v6i2.309>
2. American Diabetes Association. (2017). Promoting health and reducing disparities in populations. *Diabetes Care*, 40(Supplementary 1), S6–S10. <https://doi.org/10.2337/dc17-S004>
3. Brunner, L. S., & Suddarth, D. S. (2013). *Textbook of Medical-Surgical Nursing* (10th ed.). Lippincott.
4. Cefalu, W. T. (2016). “Prediabetes”: Are there problems with this label? No, we need heightened awareness of this condition! *Diabetes Care*, 39(8), 1472–1477. <https://doi.org/10.2337/dc16-1143>
5. Felix, H. C., Narcisse, M. R., Long, C. R., English, E., Haggard-Duff, L., Purvis, R. S., & McElfish, P. A. (2019). The effect of family diabetes self-management education on self-care behaviors of marshallese adults with type 2 diabetes. *American Journal of Health Behavior*, 43(3), 490–497. <https://doi.org/10.5993/AJHB.43.3.4>
6. Hailu, F. B., Moen, A., & Hjortdahl, P. (2019). Diabetes self-management education (DSME) – Effect on knowledge, self-care behavior, and self-efficacy among type 2 diabetes patients in Ethiopia: A controlled clinical trial. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 12, 2489–2499. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S223123>
7. International Diabetes Federation (IDF). (2019). *IDF Diabetes Atlas 9th edition western pacific*. 1–2.
8. International Diabetes Federation 9th Edition. (2019). Global Diabetes Data Report 2010-2045. *Journal IDF*, 9(9), 1.
9. Kemenkes. (2021). Kementrian Kesehatan Tahun 2020. *Kemenkes*, 1–209.
10. Kusniawati. (2011). Analysis of Contributing Factors to Diabetes Self Care in Type 2 Diabetes Client in Tangerang Hospital. In *Universitas Indonesia*. Universitas Indonesia.
11. Paudel, G., Vandelanotte, C., Dahal, P. K., Biswas, T., Yadav, U. N., Sugishita, T., & Rawal, L. (2022). Self-care behaviours among people with type 2 diabetes mellitus in South Asia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health*, 12, 1–28. <https://doi.org/10.7189/jogh.12.04056>
12. Perkeni. (2019). *Pedoman Pengelolaan DM Tipe 2 Dewasa di Indonesia*.
13. Peros, J., James, K., Nolan, S., & Meyerhoff, B. (2016). Diabetes Self-Management Education (DSME) program for glycemic control. *Integrative Obesity and Diabetes*, 2(3). <https://doi.org/10.15761/iod.1000151>
14. Persatuan Diabetes Indonesia, & PERKENI. (2019). Pedoman Pengolaan Dan Pencegahan Prediabetes Di Indonesia 2019. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53,

Issue 9).

15. Popoviciu, M. S., Marin, V. N., Vesa, C. M., Stefan, S. D., Stoica, R. A., Serafinceanu, C., Merlo, E. M., Rizvi, A. A., Rizzo, M., Busnatu, S., & Stoian, A. P. (2022). Correlations between Diabetes Mellitus Self-Care Activities and Glycaemic Control in the Adult Population: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Switzerland)*, *10*(1), 1–10. <https://doi.org/10.3390/healthcare10010174>
16. Qurniawati, D., Fatikasari, A., Tafonao, J., & Anggeria, E. (2020). Pengaruh Diabetes Self-Management Education (DSME) Terhadap Perawatan Diri Pasien Luka Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, *8*(1), 10–21.
17. Ridwan, A., Barri, P., & Nizami, N. H. (2018). Efektivitas Diabetes Self Management Education Melalui SMS Terhadap Pengetahuan Penderita Diabetes Mellitus : A Pilot Study. *Idea Nursing Journal*, *IX*(1), 65–71.
18. Soelistijo, S., Novida, H., Rudijanto, A., Soewondo, P., Suastika, K., Manaf, A., Sanusi, H., Lindarto, D., Shahab, A., Pramono, B., Langi, Y., Purnamasari, D., & Soetedjo, N. (2015). Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Di Indonesia 2015. In *Perkeni*.
19. Sudirman, A. A. (2017). Diabetes Mellitus, Diabetes Self Management Education (DSME), and Self Care Diabetik. *Proceeding The 1st Gorontalo Internasional Nursing Conference 2017*.