

Artikel Asli

Diabetes Self-Management Education (DSME) untuk Meningkatkan Manajemen Perawatan Diri Kelompok Diabetesi
Diabetes Self-Management Education (DSME) Intervention to Improve Self-Care Management of Diabetes Mellitus Patients

Annisa Wuri Kartika^{1*}, Widyatuti², Ety Rekawati³

¹Jurusan Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

^{2,3}Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

***Korespondensi penulis:**

Annisa Wuri Kartika

Jurusan Keperawatan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Jl Puncak Dieng, Kalisongo, Kecamatan Dau Malang, Telp: +62341 569117,

Email: annisa_tika@ub.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim 6 April 2021

Direvisi 30 April 2021

Diterima 28 Juni 2021

Kata Kunci:

DSME

Manajemen perawatan diri

Diabetes Mellitus Tipe 2

Support Group

ABSTRAK

Manajemen perawatan diri merupakan komponen penting dalam penatalaksanaan Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2). Pengetahuan, kesadaran diri dan kepatuhan diabetesi menentukan keberhasilan dalam peningkatan kualitas hidup dan pecegahan komplikasi. Intervensi keperawatan komunitas melalui strategi pendidikan kesehatan terstruktur dengan *Diabetes Self-Management Education* (DSME) yang diberikan dalam *Support Group* diharapkan dapat meningkatkan manajemen perawatan diri. Penelitian ini menggunakan desain *one group pre-post design* dengan analisis *t-test* untuk mengetahui kemampuan tingkat manajemen diri dan nilai gula darah kelompok diabetesi sebelum dan setelah intervensi. Instrumen yang digunakan adalah *Diabetes Self Care Management Questionnaire* (DSMQ). Pelaksanaan intervensi DSME dilakukan pada kelompok diabetesi di kelurahan Sukmajaya Kota Depok selama 2 bulan. Jumlah sampling pada penelitian ini adalah 48 diabetesi. Hasil evaluasi menunjukkan terjadi peningkatan perawatan diri dan penurunan gula darah sewaktu (GDS) pada diabetesi. Terdapat perubahan yang signifikan pada kelompok diabetesi ($n=49$) sebelum dan sesudah intervensi pada perawatan diri dan GDS ($p=0,000$ dan $p=0,011$). DSME yang diberikan pada kelompok diabetesi diharapkan dapat diterapkan perawat sebagai salah satu strategi pelaksanaan program perawatan kesehatan masyarakat (PERKESMAS) di lingkup pelayanan kesehatan primer.

ABSTRACT

Self-care management is an important component in the management of Diabetes Mellitus Type 2 (DMT2). Knowledge, self-efficacy, and compliance in self-care are the main factors to improving quality of life and preventing complications. Diabetes Self-Management Education (DSME) in support groups was used in community nursing interventions to improve diabetes self-care management. This study used a one-group pre-post design with t-test analysis to determine the ability of self-management levels and blood sugar values of the group with diabetes before and after the intervention. The instrument used was the Diabetes Self Care Management Questionnaire (DSMQ). Diabetes Mellitus patients received DSME intervention for two months. The number of samplings in this study was 49 people with diabetes. The findings show that in intervention groups, self-care improves, and blood sugar levels fall. There were significant changes in the diabetics' group ($n = 48$) before and after the intervention on self-care and blood glucose levels ($p = 0.000$ and $p = 0.011$). We suggest that the DSME might be given to the diabetes group by nurses as one of the strategies for implementing health education in the public health care program (PERKESMAS).

Keywords:

DSME

Self-care management

Type 2 Diabetes Mellitus

Support Group

Pendahuluan

Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah atau hiperglikemia disebabkan kombinasi dari gangguan produksi insulin dan resistensi insulin pada jaringan perifer khususnya otot dan hati (Al-Goblan, Al-Alfi, & Khan 2014). Angka kejadian DM secara global mencapai 451 juta (8,4%) pada rentang usia 18-90 tahun pada tahun 2017 dan diperkirakan meningkat menjadi 693 juta (9,9%) pada tahun 2045 (Sibounheuang et al. 2019). Di Indonesia, Risesdas melaporkan bahwa jumlah penderita DM naik dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018 (Kemenkes RI 2018).

Kunci penatalaksanaan DM adalah perilaku manajemen perawatan diri yang didasari oleh kepatuhan, pengetahuan, dan kesadaran diri. Penelitian Abdulrahman *et al.* (2020) menyatakan bahwa diabetesi dengan pengetahuan yang bagus dan kepatuhan perawatan diri memiliki kontrol gula darah yang baik. Sedangkan rendahnya kontrol gula darah yang disebabkan karena ketidakpatuhan perawatan diri meliputi tidak patuh minum obat dan kurangnya modifikasi pola hidup menjadi permasalahan yang paling banyak terjadi pada diabetesi (Jaam, Mohamed Ibrahim, et al. 2018). Ketidakpatuhan terhadap perawatan diri tersebut menyebabkan meningkatnya risiko kebutaan, gagal ginjal, penyakit jantung, stroke, amputasi sampai kematian (Jaam, Awaisu, et al. 2018; Zhuang, Chen, dan Wang 2019). Penyebab ketidakpatuhan antara lain usia, etnis, tingkat pendidikan, tingkat pemahaman mengenai informasi kesehatan, kurangnya motivasi, dan rendahnya sosial ekonomi (Shiyanbola et al. 2018; Anglada-Martínez et al. 2017).

Intervensi yang berfokus strategi penguatan perilaku perawatan diri salah satunya adalah pendidikan kesehatan yang menghasilkan dampak positif diantaranya penurunan HbA1c dan komplikasi DM (Spencer *et al.*, 2018). Perawat komunitas sebagai tenaga kesehatan dengan peran sebagai pendidik memiliki peran penting dalam melaksanakan strategi edukasi dengan

pendekatan perawatan berfokus pada klien. Hal tersebut sejalan dengan fokus utama kegiatan pelayanan keperawatan kesehatan masyarakat (PERKESMAS) yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan keperawatan, membimbing dan mendidik individu, keluarga, kelompok, masyarakat untuk menanamkan pengertian, kebiasaan dan perilaku hidup sehat sehingga mampu memelihara dan meningkatkan derajat kesehatannya (Kemenkes RI, 2006). Salah satu strategi edukasi yang diterapkan untuk meningkatkan perilaku perawatan diri pada diabetesi adalah *Diabetes Self-management Education* (DSME).

Diabetes Self-management Education (DSME) merupakan proses yang berkelanjutan, bertujuan untuk memberikan dukungan informasi pengambilan keputusan, perilaku perawatan diri, pemecahan masalah dan kerjasama aktif dengan tim kesehatan (Funnell *et al.*, 2012). Pendekatan *problem solving* dalam strategi edukasi terbukti dapat meningkatkan perilaku perawatan diri, kontrol HbA1c dan gula darah, perubahan dan kontrol berat badan, peningkatan kualitas hidup, stress maupun peningkatan kepatuhan terhadap perilaku minum obat (Lavelle *et al.*, 2016; Trevisan *et al.*, 2019). DSME juga terbukti dapat menurunkan HbA1c, meningkatkan perilaku kontrol gula darah serta kesadaran diri diabetesi (Felix *et al.*, 2019; Fitri, Krianto, & Sari 2019).

Intervensi keperawatan komunitas berupa pendidikan kesehatan secara berkelompok bertujuan untuk memberikan dukungan pada anggota kelompok dan dapat saling berbagi pengalaman positif yang dapat meningkatkan kualitas kesehatan masing-masing anggotanya. Strategi kelompok ini secara signifikan dapat meningkatkan perilaku kontrol gula darah anggota kelompoknya (Tang *et al.*, 2014; Spencer *et al.*, 2018).

Metode

Metode penelitian ini adalah quasi-experimental dengan *one group pre-post design*. Metode pengambilan sampling adalah purposive sampling dengan kriteria inklusi

adalah penderita DM tipe 2 dengan usia (18-75 tahun), memiliki riwayat DM tipe 2 > 6 bulan, bisa membaca dan menulis, serta bersedia mengikuti kegiatan selama 2 bulan. Jumlah sampling yang didapatkan adalah 48 responden yang tergabung dalam 4 support group. Responden diberikan informed consent terlebih dahulu sebagai syarat legal etik dalam pengambilan data.

Pelaksanaan intervensi dalam penelitian ini adalah dengan mengadakan pendidikan kesehatan selama 4 sesi setiap kelompok berfokus pada pemberdayaan dan pendekatan DSME. Topik yang diberikan dalam 4 sesi adalah 1) Pengenalan masalah : pengetahuan mengenai DM; 2) Manajemen DM (manajemen nutrisi dan olahraga); 3) Manajemen krisis untuk penanganan komplikasi DM (manajemen hiperglikemia, hipoglikemia, komplikasi, senam dan perawatan kaki) dan 4) Manajemen stress dan koping (terapi relaksasi dan restrukturisasi kognitif). Pelaksanaan tiap sesi dilakukan selama 90 menit. Setiap sesi diakhiri dengan komitmen target bersama yaitu pelaksanaan pengisian modul dengan kegiatan masing-masing disesuaikan dengan sesi yang diikuti. Pada setiap sesi dilakukan pengukuran gula darah sewaktu (GDS) sebagai evaluasi perilaku self-management selama intervensi.

Instrumen penelitian yang dipakai adalah *Diabetes Self-Management Questionnaire* (DSMQ) dan pengukuran gula darah sewaktu (GDS) menggunakan glucometer. Analisis data yang digunakan adalah paired t-test dengan menggunakan SPSS.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa usia penderita DM Tipe 2 terbanyak adalah lansia sebanyak 69%, jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 71% dengan rata-rata lama sakit DM selama 6 tahun. Berdasarkan data tersebut tergambar bahwa penderita DM rata-rata mendapatkan diagnosis DM sejak usia dewasa atau pra-lansia. Data laporan kesehatan Kota Depok Tahun 2017 menyebutkan bahwa prevalensi penyakit DM pada tahun 2017 di kelompok usia 15-44 tahun sebanyak 6,26% (Dinas

Kesehatan Kota Depok 2017). Data demografi responden adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kelompok Diabetesi (n=48)

Data	Jumlah	%
Data Demografi		
a. Usia		
Pra lansia	15	31%
Lansia	33	69%
b. Jenis Kelamin		
Laki-laki	14	29%
Perempuan	34	71%
c. Rata-rata Lama Sakit	6 tahun	
Data Perilaku Pengobatan		
a. Kontrol Gula Darah		
Rutin (min 1x/bln)	39	81%
Tidak rutin	9	19%
Hasil GDS		
Rata - rata	215,6 mg/dl	
b. Obat yang diminum		
- Metformin	34	71%
- Glibenclamide	1	2%
- Kombinasi (Metformin + Glibenclamide)	4	8%
- Insulin	5	10%
Tidak minum obat	4	9%
c. Keluhan Kesehatan		
Baal di kaki	30	62.5%
Gg.penglihatan	5	10%
Tidak ada keluhan	5	10%
d. Keluhan lain	8	17,5%

Data perilaku kesehatan dan pengobatan dari diabetesi menggambarkan perilaku kontrol ke pelayanan kesehatan sebesar 39 orang (81%) sedangkan yang tidak rutin periksa adalah 9 orang (19%). Jenis obat yang diminum oleh sebagian besar diabetesi adalah metformin (71%), namun terdapat 9% klien tidak minum obat karena menggunakan jamu dan tidak periksa ke pelayanan kesehatan. Hasil pemeriksaan nilai rata-rata Gula Darah Sewaktu (GDS) adalah 215,16 mg/dl dengan nilai terendah adalah 112 mg/dl dan tertinggi adalah 448 mg/dl. Rata-rata nilai gula darah yang tinggi dapat menjadi faktor risiko terjadinya komplikasi pada diabetesi. Menurut WHO (2018) didapatkan data bahwa tingginya kadar Glukosa Darah (GD) juga memiliki kontribusi penyebab kematian dengan perkiraan jumlah 2,2 juta

kematian pada tahun 2012 dan pada tahun 2016 didapatkan data bahwa terdapat 1,6 juta kematian dengan hampir setengah dari kematian karena tingginya GD terjadi sebelum usia 70 tahun.

Keluhan kesehatan yang dialami yaitu baal di kaki (62,5%), gangguan penglihatan (10%), tidak ada keluhan (10%), dan keluhan lain berupa cepat lelah, sering kencing, berat badan turun. Penelitian menyebutkan bahwa kadar gula darah yang tinggi menjadi penyebab komplikasi neuropati perifer, kebutaan dan penyakit jantung (Gnanasundaram, Ramalingam, dan Nath (2019); Aghdam *et al.*, (2013). Terdapat 3 diabetesi yang melaporkan riwayat *Diabetic Foot*, dan 3 orang lainnya juga mengalami stroke.

Tabel 2. Distribusi Nilai DSMQ dan GDS pada peserta kelompok DSME Sebelum dan Sesudah Intervensi (n=48)

Variabel	Mean	SD	Std. Error Mean	p. Value
Nilai DSMQ				
Sebelum	5,3550	1,4879	0,192	0,000
Sesudah	6,1086	1,0901	0,140	
Nilai GDS				
Sebelum	203,7037	83,44	11,354	0,011
Sesudah	167,3704	59,87	8,148	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan nilai DSMQ setelah intervensi asuhan keperawatan dengan p value 0,000. Selain itu, hubungan antara DSME dan penurunan nilai gula darah pada anggota kelompok didapatkan hasil signifikan dengan p value < 0,05 (p=0,011). Penurunan nilai gula darah sewaktu dari pertemuan pertama (203,7037±83,447) menjadi (167,37±59,878) pada pertemuan keempat. Nilai DSMQ sebelum intervensi diketahui memiliki nilai rata-rata 5,35 dengan komponen yang mayoritas belum adequate adalah pengontrolan nutrisi dan kebiasaan olahraga. Perilaku pemanfaatan pelayanan kesehatan dan pengobatan pada mayoritas responden sudah baik. Setelah dilakukan intervensi terjadi peningkatan nilai rata-rata DSMQ menjadi 6,10 dengan komponen

peningkatan terbanyak adalah kebiasaan olahraga.

Topik yang diberikan dalam DSME pada pendidikan kelompok sesuai dengan Konsensus Pengendalian dan Pencegahan DM Tipe 2 di Indonesia tahun 2015 yang menyatakan bahwa perilaku sehat yang merepresentasikan perilaku manajemen diri pada pasien DM antara lain mengikuti pola makan sehat, meningkatkan kegiatan jasmani, menggunakan obat DM dan obat-obat pada keadaan khusus secara aman dan teratur, melakukan pemantauan kadar gula darah serta melakukan perawatan kaki secara berkala (PERKENI, 2015). Hal ini membuktikan bahwa DSME memiliki pengaruh signifikan terhadap perubahan manajemen diri anggota kelompok. Penelitian Tang *et al.*, (2014) menyatakan bahwa DSME yang diikuti dengan monitoring oleh *Peer Leader* dan kader kesehatan memberikan dampak positif terhadap penurunan nilai HbA1c, kontrol BB, kontrol stres dan peningkatan dukungan sosial, Implementasi dilaksanakan dengan metode *coaching* secara berkelompok yang memang tepat digunakan sebagai pendekatan untuk merubah perilaku dengan berfokus pada mencapai tujuan bersama dengan klien.

Metode DSME dilaksanakan dengan bertahap dalam 4 sesi pertemuan selama 4 minggu. Setelah intervensi didapatkan bahwa sebagian besar partisipan dalam kelompok DSME mengalami kenaikan nilai DSMQ yaitu dari post-test yang didapatkan hasil 40% yang adequate menjadi menjadi 69% adequate pada akhir intervensi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Heriansyah (2014) mengenai pengaruh edukasi pendekatan DSME didapatkan hasil bahwa edukasi dengan pendekatan DSME dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap kepatuhan diet pada penderita DM tipe 2 di Puskesmas Makasar setelah diberikan edukasi selama 3 minggu.

Peningkatan kegiatan aktivitas olahraga pada diabetesi menggambarkan peningkatan frekuensi pelaksanaan namun belum menunjukkan hasil optimal sesuai dengan anjuran PERKENI (2015) yaitu olahraga minimal yaitu latihan intensitas

sedang selama 150 menit/minggu. Jenis olahraga yang dianjurkan adalah jalan cepat, bersepeda, *jogging* dan berenang Rata-rata aktivitas olahraga yang dilakukan oleh diabetes adalah jalan pagi dan hanya 5 orang yang melakukan senam satu kali seminggu. Faktor yang menyebabkan kurangnya intensitas olahraga adalah usia lansia, asam urat dan kelemahan. Terdapat 3 orang responden mengalami *Peripheral Arterial Disease* (PAD). Penelitian Johnson *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa usia lansia dan komplikasi kardiovaskuler maupun PAD menyebabkan frekuensi aktivitas olahraga pada diabetesi rendah. Sedangkan gangguan PAD menyebabkan penurunan kekuatan otot kaki dan peningkatan rasa nyeri yang menyebabkan kesulitan dalam melakukan olahraga (Correia *et al.*, 2020).

Peningkatan yang tampak menonjol pada perubahan perilaku diabetesi adalah pemanfaatan pelayanan kesehatan untuk kontrol gula darah dan mulai minum obat setelah sebelumnya tidak minum obat. Hal ini dikarenakan model diskusi dengan berbagi pengalaman dalam kelompok swabantu memberikan pemahaman dan role model bagi diabetesi lain. Kegiatan saling memotivasi juga menjadi salah satu faktor penentu perubahan perilaku anggota kelompok. Ketika melihat anggota kelompok lain memiliki nilai nilai gula darah yang normal, maka diabetesi akan merasa termotivasi untuk merasakan hal yang sama dan merasa malu jika hasil pengukuran gula darah-nya tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Mertha, Ribek dan Widastra (2016) yang menyatakan bahwa intervensi kelompok swabantu dapat meningkatkan kepatuhan kontrol klien DM di Puskesmas IV Denpasar.

Peningkatan kepatuhan dalam manajemen diri memberikan dampak peningkatan kontrol gula darah. Peningkatan partisipasi dalam program edukasi serta kepatuhan klien dalam melaksanakan manajemen diri menjadi faktor penentu kontrol gula darah. Hal ini sesuai dengan penelitian Yaghoubi *et al.* (2019) yang menyatakan kemampuan kontrol gula darah pada diabetesi dipengaruhi oleh aktivitas fisik, berat badan, social ekonomi, pengetahuan serta status perkawinan. Salah satu faktor

yang mempengaruhi kontrol gula darah adalah kepatuhan dalam minum obat. Kepatuhan minum obat akan meningkatkan kontrol gula darah, HbA1c, tekanan darah dan profil lipid serta mengurangi tingkat rawat inap, meminimalisir komplikasi serta menurunkan morbiditas (Yeoh *et al.*, 2018; Wildenbos *et al.*, 2019). Mayoritas anggota kelompok yang sebelumnya tidak patuh dalam minum obat meningkat kepatuhannya setelah mengikuti kegiatan DSME. Hal ini karena peningkatan pengetahuan mereka mengenai pentingnya pengobatan untuk mengontrol gula darah disamping manajemen nutrisi dan olahraga.

Kesimpulan

DSME menjadi salah satu strategi efektif yang dilakukan di komunitas untuk meningkatkan perilaku manajemen diri diabetesi. Peningkatan kemampuan manajemen diri akan membawa dampak positif terhadap peningkatan kontrol gula darah dan menurunkan insiden komplikasi. Perawat memiliki peran penting sebagai educator dalam memberikan pendidikan kesehatan mengenai manajemen diri. Pelaksanaan DSME dengan pendekatan promosi kesehatan yang dilakukan oleh perawat dapat meningkatkan kepatuhan dan bermanfaat untuk tindakan pencegahan komplikasi luka kaki karena salah satu kegiatannya adalah skrining kaki dan edukasi perawatan kaki.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua responden yang telah bersedia mengikuti kegiatan penelitian sampai dengan akhir. Terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh kader posyandu di wilayah kelurahan Mekarjaya serta Kepala Puskesmas dan staf Puskesmas Sukmajaya Depok.

Referensi

Abdulrahman, M., Husain, Z. S. M., Abdouli, K. A., Kazim, M. N., Sayed Mahdi Ahmad, F., & Carrick, F. R. (2020). Association between knowledge, awareness, and practice of patients with type 2 diabetes

- with socio-economic status, adherence to medication and disease complications. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 163, 108124.
- Aghdam, S. Y., Gurel, Z., Ghaffarieh, A., Sorenson, C. M., & Sheibani, N. (2013). High glucose and diabetes modulate cellular proteasome function: Implications in the pathogenesis of diabetes complications. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 432(2), 339–344.
- Al-Goblan, A. S., Al-Alfi, M. A., & Khan, M. Z. (2014). Mechanism Linking Diabetes Mellitus and Obesity. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy*, 7, 587–591.
- Anglada-Martínez, H., Martín-Conde, M., Rovira-Illamola, M., Sotoca-Momblona, J. M., Sequeira, E., Aragunde, V., & Codina-Jané, C. (2017). An Interactive Mobile Phone–Website Platform to Facilitate Real-Time Management of Medication in Chronically ill Patients. *Journal of Medical Systems*, 41(8), 122.
- Carpenter, R., DiChiacchio, T., & Barker, K. (2019). Interventions for self-management of type 2 diabetes: An integrative review. *International Journal of Nursing Sciences*, 6(1), 70–91.
- Correia, M. A., Silva, G. O., Longano, P., Trombetta, I. C., Consolim-Colombo, F., Puech-Leão, P., Wolosker, N., Cucato, G. G., & Ritti-Dias, R. M. (2021). In peripheral artery disease, diabetes is associated with reduced physical activity level and physical function and impaired cardiac autonomic control: A cross-sectional study. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 64(2), 101365.
- Dinas Kesehatan Kota Depok. (2017). *SPM Dinas Kesehatan Kota Depok*. Diakses pada 4 Maret 2021, dari <https://dinkes.depok.go.id/User/dokumen>.
- 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.
- Fitri, D. E., Sari, S. M., & Krianto, T. (2019). The Comparison of Diabetes Self-Management Education Using Lecturing Method with Booklet and Whatsapp Group Method Against Self Care Behavior of Diabetes Mellitus Patients. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 4(3), 126–131.
- Haas, L., Maryniuk, M., Beck, J., Cox, C. E., Duker, P., Edwards, L., Fisher, E. B., Hanson, L., Kent, D., Kolb, L., McLaughlin, S., Orzeck, E., Piette, J. D., Rhinehart, A. S., Rothman, R., Sklaroff, S., Tomky, D., Youssef, G., & on behalf of the 2012 Standards Revision Task Force. (2014). National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. *Diabetes Care*, 37(Supplement_1), S144–S153.
- Gnanasundaram, S., Ramalingam, P., Das, B. N., & Viswanathan, V. (2020). Gait changes in persons with diabetes: Early risk marker for diabetic foot ulcer. *Foot and Ankle Surgery*, 26(2), 163–168.
- Heriansyah. (2014). Pengaruh Edukasi dengan Pendekatan Prinsip *Diabetes Self-Management Education* (DSME) dalam Meningkatkan Pengetahuan Diet Terhadap Kepatuhan Diet pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 4(4).
- Jaam, M., Mohamed Ibrahim, M. I., Kheir, N., Hadi, M. A., Diab, M. I., & Awaisu, A. (2018). Assessing prevalence of and barriers to medication adherence in patients with uncontrolled diabetes attending primary healthcare clinics in Qatar. *Primary Care Diabetes*, 12(2), 116–125.
- Jaam, M., Awaisu, A., Mohamed Ibrahim, M. I., & Kheir, N. (2018). A holistic conceptual framework model to describe medication adherence in and guide interventions in diabetes mellitus. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 14(4), 391–397.
- Johnson, N. A., Barwick, A. L., Searle, A., Spink, M. J., Twigg, S. M., & Chuter, V. H. (2019). Self-reported physical activity in community-dwelling adults with

- diabetes and its association with diabetes complications. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 33(1), 33–38.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lavelle, D., Zeitoun, J., Stern, M., Butkiewicz, E., Wegner, E., & Reinisch, C. (2016). Diabetes Self-Management Education in the Home. *Cureus*, 8(7), e710.
- Mertha, I.M., Ribek, I.N., Widastra, I.M. (2016). Kelompok Swabantu Diabetes Terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Kontrol Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas IV Denpasar Selatan Tahun 2015. *Jurnal Skala Husada*, 13 (2), 165 - 176.
- van Olmen, J., Ku, G. M., van Pelt, M., Kalobu, J. C., Hen, H., Darras, C., Van Acker, K., Villaraza, B., Schellevis, F., & Kegels, G. (2013). The effectiveness of text messages support for diabetes self-management: Protocol of the TEXT4DSM study in the democratic Republic of Congo, Cambodia and the Philippines. *BMC Public Health*, 13(1), 423.
- Stearns, A. E., & Yang, Y. (2021). Women's peer to peer support inside a jail support group. *Journal of Social and Personal Relationships*, 02654075211030333.
- Sibounheuang, P., Olson, P. S., & Kittiboonyakun, P. (2020). Patients' and healthcare providers' perspectives on diabetes management: A systematic review of qualitative studies. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 16(7), 854–874.
- Spencer, M. S., Kieffer, E. C., Sinco, B., Piatt, G., Palmisano, G., Hawkins, J., Lebron, A., Espitia, N., Tang, T., Funnell, M., & Heisler, M. (2018). Outcomes at 18 Months from a Community Health Worker and Peer Leader Diabetes Self-Management Program for Latino Adults. *Diabetes care*, 41(7), 1414–1422.
- Tang, T. S., Funnell, M., Sinco, B., Piatt, G., Palmisano, G., Spencer, M. S., Kieffer, E. C., & Heisler, M. (2014). Comparative effectiveness of peer leaders and community health workers in diabetes self-management support: results of a randomized controlled trial. *Diabetes care*, 37(6), 1525–1534.
- Trevisan, D. D., São-João, T., Cornélio, M., Jannuzzi, F., de Sousa, M. R., Rodrigues, R., & Lima, M. H. (2020). Effect of an 'implementation intention' intervention on adherence to oral anti-diabetic medication in Brazilians with type 2 diabetes. *Patient Education and Counseling*, 103(3), 582–588.
- Wildenbos, G. A., Jaspers, M. W. M., Schijven, M. P., & Dusseljee- Peute, L. W. (2019). Mobile health for older adult patients: Using an aging barriers framework to classify usability problems. *International Journal of Medical Informatics*, 124, 68–77.
- Yaghoubi, M., Mansell, K., Vatanparast, H., Steeves, M., Zeng, W., & Farag, M. (2020). Prevalence of Type 1 and Type 2 Diabetes-Related Complications and Their Association With Determinants Identified in Canada's Survey on Living With Chronic Diseases—Diabetes Component. *Canadian Journal of Diabetes*, 44(4), 304-311.e3.
- Yeoh, E. K., Wong, M. C. S., Wong, E. L. Y., Yam, C., Poon, C. M., Chung, R. Y., Chong, M., Fang, Y., Wang, H. H. X., Liang, M., Cheung, W. W. L., Chan, C. H., Zee, B., & Coats, A. J. S. (2018). Benefits and limitations of implementing Chronic Care Model (CCM) in primary care programs: A systematic review. *International Journal of Cardiology*, 258, 279–288.
- Yu, C. H., Parsons, J., Mamdani, M., Lebovic, G., Shah, B. R., Bhattacharyya, O., Laupacis, A., & Straus, S. E. (2012). Designing and evaluating a web-based self-management site for patients with type 2 diabetes--systematic website development and study protocol. *BMC medical informatics and decision making*, 12, 57.
- Zhuang, Q., Chen, F., & Wang, T. (2020). Effectiveness of short message service intervention to improve glycated hemoglobin control and medication adherence in type-2 diabetes: A meta-analysis of prospective studies. *Primary Care Diabetes*, 14(4), 356–363.