

PENGARUH EDUKASI GIZI DENGAN PRINSIP *DIABETES SELF MANAGEMENT EDUCATION* (DSME) TERHADAP PENGETAHUAN DAN AKTIVITAS FISIK PASIEN DIABETES TIPE II

Effect of nutrition education with the principles of Diabetes Self-Management Education (DSME) on knowledge and physical activity of type 2 diabetes patients

Raden Rizqia Khansa

Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Jakarta, Indonesia

Email korespondensi: Rizqiakhansa9@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak dialami oleh penduduk di dunia. Pilar penatalaksanaan DM tipe 2 meliputi aspek edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemberian edukasi gizi dengan prinsip *Diabetes Self Management Education* (DSME) terhadap tingkat pengetahuan dan aktivitas fisik pasien DM tipe II di RSUP Fatmawati, Jakarta Selatan. Metode penelitian ini adalah pre-eksperimen dengan *one group pretest-posttest design* membandingkan hasil data subjek sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan bivariat dengan uji *paired t-test*. Pemilihan subjek menggunakan teknik *consecutive sampling* berjumlah 23 orang. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah dilakukan DSME terhadap tingkat pengetahuan dan tingkat aktivitas fisik subjek. Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan perlu adanya peningkatan kurikulum dengan penambahan materi terkait stres emosional dan sistem pelayanan kesehatan.

Kata Kunci : Aktivitas Fisik, DSME, Pengetahuan

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is one of the most critical illnesses experienced worldwide. Pillars for the management of type 2 DM are education, medical nutrition therapy, physical exercise, and pharmacological interventions. This study aimed to analyze Diabetes Self Management Research (DSME) on the level of knowledge and activities of type II DM patients in Fatmawati General Hospital, South Jakarta. This research method used pre-experimentation with one group pretest-posttest. Analysis of the data used in univariate and bivariate analysis with a paired t-test. Sampling method was using a consecutive sampling technique obtained by 23 subjects. The results of the study showed differences between the previous and conducted DSME on the level of knowledge ($p < 0.001$) and the level of physical activity ($p = 0.001$). Based on the results of this study, there needs to be an improvement in the curriculum with support materials related to stress and the healthcare system.

Keywords: DSME, Knowledge, Physical Activity

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak dialami oleh penduduk di dunia. Penyakit DM yang paling banyak dialami adalah DM tipe 2 (85-95%) (Yuanita, et al., 2014). Jumlah penderita diabetes di dunia menurut International Diabetes Federation (2015) mencapai 415 juta orang dewasa pada tahun 2015, kenaikan 4 kali lipat dari 108 juta di tahun 1980an, dan pada tahun 2040 diperkirakan jumlahnya akan menjadi 642 juta jiwa.

Tahun 2014, terdapat 96 juta orang dewasa dengan diabetes di 11 negara, prevalensi diabetes di antara orang dewasa di wilayah regional Asia Tenggara meningkat 4,1% di tahun 1980an menjadi 8,6% di tahun 2014. Tahun 2015, Indonesia menempati peringkat ketujuh di dunia untuk prevalensi penderita diabetes tertinggi bersama dengan Cina, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia, dan Meksiko dengan jumlah estimasi penderita diabetes sebesar 10 juta (International Diabetes Federation, 2015). Prevalensi orang dengan diabetes di Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat yaitu 6,9% di tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018 (Kemenkes, 2018).

Menurut PERKENI (2015) DM tipe 2 merupakan suatu kelompok penyakit metabolik yang hanya dapat diterapi dengan mengendalikan kadar glukosa agar tetap pada kisaran normal. Pilar penatalaksanaan DM tipe 2 meliputi aspek edukasi, terapi

gizi medis, latihan jasmani, intervensi farmakologis dan monitoring kadar gula darah.

Kurangnya kesadaran akan pentingnya pengendalian atau manajemen diri dari penderita DM, pada akhirnya mengakibatkan peningkatan masalah kesehatan dan berujung pada ekonomi negara yang mengeluarkan biaya cukup besar untuk pengobatan penyakit tersebut. Selain itu, kurangnya pengendalian diri dan gaya hidup yang tidak sehat menyebabkan pasien akan menderita komplikasi dan berujung pada tingkat kematian yang semakin meningkat pada setiap tahunnya (Sutandi, 2012).

Penatalaksanaan DM untuk mencegah komplikasi dapat dimulai dengan edukasi yang dapat meningkatkan pengetahuan sehingga dapat berdampak pada sikap untuk mengubah gaya hidup dan perilaku pasien menjadi lebih baik (Putri & Pritasari, 2018). Salah satu bentuk edukasi yang umum digunakan dan terbukti efektif dalam memperbaiki hasil klinis dan kualitas hidup pasien DM tipe 2 di beberapa penelitian adalah *Diabetes Self Management Education* (DSME) (McGowan, 2011).

Menurut Powers, et al. (2017), *Diabetes Self Management Education* telah terbukti dapat menurunkan biaya perawatan kesehatan seumur hidup terkait dengan risiko komplikasi yang lebih rendah. Mengingat bahwa biaya diabetes di AS pada tahun 2012 dilaporkan sebesar \$ 245 miliar, DSME menawarkan peluang untuk menurunkan biaya ini. Peneli-

tian lain terkait DSME juga dilakukan oleh Aji (2016) yang menjelaskan bahwa terdapat pengaruh pendidikan kesehatan DSME dengan pengontrolan kadar gula darah pasien DM tipe 2 di Prolanis Puskesmas Gajahan Surakarta.

Selain itu, Rahmawati, et al. (2016) menyebutkan bahwa DSME berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pengetahuan, peningkatan pola makan, dan peningkatan latihan fisik pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Trienggadeng Kecamatan Trienggadeng Kabupaten Pidie Jaya.

METODE

Penelitian desain quasi eksperimental, menggunakan pra-eksperimen dengan *one group pretest-posttest design*. Penelitian dilakukan pada Agustus 2019, di Poliklinik Edukasi DM RSUP Fatmawati Jakarta Selatan. Penelitian dilakukan di RSUP Fatmawati karena RSUP Fatmawati telah memiliki poliklinik khusus DM yang menerapkan pelaksanaan edukasi individu (konseling) dan kelompok, edukasi kelompok dilakukan dengan metode DSME dan memiliki tim edukator (dokter, dietisien, perawat, dan apoteker) yang sudah terlatih menjadi edukator diabetes. Terkait hal tersebut, penelitian metode DSME perlu dilakukan lebih dalam untuk membuktikan bahwa metode tersebut dapat dikembangkan di Indonesia sebagai salah satu metode terapi yang efektif mampu mengubah perilaku

pasien DM menjadi lebih baik dalam mengelola penyakitnya.

Target populasi yaitu seluruh pasien DM Tipe 2 rawat jalan di RSUP Fatmawati yang belum mendapatkan edukasi kelompok berupa DSME. Teknik pemilihan subjek dilakukan dengan cara *consecutive sampling* sebanyak 23 subjek. DSME dilakukan selama satu bulan, dengan delapan pertemuan, setiap pertemuan edukator menyampaikan satu materi sesuai dengan kompetensinya. Sesi ke-1 adalah materi terkait pengetahuan dasar DM yang disampaikan oleh edukator yang berprofesi sebagai perawat. Sesi ke-2 diisi dengan materi terkait pengaturan diet oleh ahli gizi. Sesi ke-3 materi terkait aktivitas fisik disampaikan oleh perawat. Sesi ke-4 materi terkait farmakologi yang disampaikan oleh edukator seorang apoteker. Sesi ke-5 materi terkait perawatan kaki yang disampaikan oleh edukator yang berprofesi sebagai perawat. Sesi ke-6 materi monitoring kadar gula darah dan hipoglikemia. Sesi ke-7 diskusi terkait mitos dan fakta isu-isu diabetes di masyarakat dan sesi ke-8 praktik memasak menu untuk pasien diabetes (*cooking class*). Setiap sesi kegiatan tersebut dilakukan selama 2 jam.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang telah diuji validitasnya, yaitu terdiri atas kuesioner data diri pasien, kuesioner pengetahuan pasien seputar pengertian diabetes sebanyak 9 soal, pengaturan

diet 9 soal, aktivitas fisik 5 soal, perawatan kaki 5 soal, dan monitoring kadar gula darah pasien sebanyak 5 soal. Yang terakhir adalah kuesioner aktivitas fisik menggunakan PAL (*Physical Activity Level*) dengan metode wawancara *recall* 24 jam. Wawancara untuk mengisi kuesioner *pre-test* dilakukan hari pertama sebelum sesi ke-1 DSME dimulai dan wawancara *post-test* dilakukan setelah sesi ke-6 DSME selesai. Seluruh kuesioner dilakukan dengan metode wawancara sebelum dan sesudah dilakukan DSME. Teknik analisis menggunakan uji *paired t-test* dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar subjek berjenis kelamin laki-laki (60,9%) dengan rata-rata usia subjek pada penelitian ini adalah 61 tahun. Sebanyak 52,2% subjek berada di kelompok usia 35-57 tahun. Mayoritas tingkat pendidikan subjek adalah tamat perguruan tinggi, yaitu 11 orang (47,8%). Sebagian besar subjek tidak bekerja dan pensiunan yaitu sebanyak 8 orang (34,8%). Lama mengalami DM/durasi waktu penyakit pada subjek paling banyak yaitu selama 1-10 tahun.

Tabel 1.
Karakteristik subjek (n=23)

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki - laki	14	60,9
Perempuan	9	39,1
Usia		
35 - 57 tahun	12	52,2
58 - 80 tahun	11	47,8
Tingkat Pendidikan		
Tidak sekolah	1	4,3
Tamat SD	2	8,7
Tamat SMA/SMK	9	39,1
Tamat PT	11	47,8
Pekerjaan		
Wiraswasta	3	13,0
Buruh	1	4,3
Karyawan swasta	1	4,3
Pensiunan	8	34,8
Purnawirawan	2	8,7
Tidak bekerja	8	34,8
Lama DM		
< 1 tahun	2	8,7
1-10 tahun	11	47,8
>10 tahun	10	43,5

Tabel 2.
Pengaruh edukasi gizi dengan prinsip *Diabetes Self-Management Education (DSME)* terhadap tingkat pengetahuan dan aktivitas fisik

Variabel	Mean (s.d)	Selisih (s.d)	IK 95%	<i>p</i>
Pengetahuan				
Sebelum perlakuan	75,5 (10,34)	14,6 (6,7)	17,3-11,4	0,000
Setelah perlakuan	89,9 (7,04)			
Aktivitas Fisik				
Sebelum perlakuan	1,40 (0,26)	0,18 (0,23)	0,28-0,08	0,001
Setelah perlakuan	1,58 (0,32)			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan edukasi DSME terhadap tingkat pengetahuan dan aktivitas fisik ($p < 0,05$). Terdapat perbedaan yang signifikan antara edukasi gizi dengan prinsip DSME terhadap tingkat pengetahuan, dengan nilai $p < 0,001$. Diperoleh nilai *t* hitung negatif yang menunjukkan bahwa nilai pengukuran awal lebih rendah daripada nilai pengukuran akhir yang berarti terdapat peningkatan pengetahuan sebelum dan sesudah dilakukan DSME. Dengan nilai rata-rata sebelum dilakukan DSME sebesar 75,5 yang memiliki nilai tertinggi sebesar 80 serta nilai terendah sebesar 71, sedangkan setelah dilakukannya DSME meningkat menjadi 89,9 dengan nilai tertinggi 92,9 dan terendah 86,8.

Hasil uji *paired t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara edukasi gizi dengan prinsip DSME terhadap tingkat aktivitas fisik, dengan nilai $p = 0,001$.

Diperoleh nilai *t* hitung positif (3,78) yang menunjukkan bahwa nilai pengukuran awal lebih rendah daripada nilai pengukuran akhir yang berarti terdapat peningkatan aktivitas fisik sebelum dan sesudah dilakukan DSME. Nilai rata-rata sebelum dilakukan DSME sebesar 1,40 (aktivitas rendah) dan nilai tertinggi sebesar 1,77 (aktivitas sedang) serta nilai terendah sebesar 0,56, sedangkan setelah dilakukannya DSME, meningkat menjadi 1,58 (aktivitas rendah) dengan nilai tertinggi 2,10 (aktivitas berat) dan terendah 0,92.

DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan yang signifikan antara edukasi gizi dengan prinsip DSME terhadap tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, et al. (2016) bahwa DSME berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pengetahuan ($p = 0,000$), pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Trienggadeng, Kecamatan Triangga-

deng Kabupaten Pidie Jaya. Selain itu, penelitian serupa juga dilakukan oleh Astrid (2019) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan ($p=0,000$) antara tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah dilakukan DSME pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Matraman Jakarta Timur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa para peserta ingin menerapkan pengetahuan dari program DSME untuk meningkatkan status kesehatan mereka sendiri sehingga dapat memotivasi mereka untuk menerima informasi lebih baik.

Pengetahuan merupakan domain penting terbentuknya tindakan seseorang (Notoatmodjo, 2003). Pengetahuan diperoleh setelah seseorang melakukan pengindraan terhadap objek tertentu, salah satunya dengan edukasi. Edukasi merupakan salah satu pilar dari manajemen penatalaksanaan diabetes melitus. Prinsip dari DSME adalah pendidikan kesehatan terkait manajemen penatalaksanaan diabetes melitus. Edukasi yang diberikan melalui DSME dapat memfasilitasi pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan pasien DM dalam melakukan perawatan mandiri (Funnel, et al., 2008).

Perubahan pengetahuan terjadi pada subjek dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lainnya dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Adanya minat dan kesadaran subjek dalam pengaturan diet yang benar dan pengetahuan kesehatan lainnya sebagai salah

satu faktor yang dapat menurunkan gula darah sehingga memotivasi subjek untuk lebih antusias menerima seluruh materi yang disampaikan.

2. Metode dan media yang digunakan, edukasi diberikan dengan cara ceramah menggunakan alat edukasi yang berbedabeda pada setiap materi. Media yang digunakan adalah *powerpoint* dan video. Materi terkait diet menggunakan media berupa *food model* untuk menggambarkan besaran porsi suatu makanan. Selain itu, pada saat materi perawatan kaki digunakan alat peraga berupa kaki tiruan, alat-alat yang dibutuhkan untuk perawatan kaki dan sepatu, atau sandal yang baik untuk digunakan oleh pasien. Seluruh media tersebut digunakan untuk membantu menggambarkan teori ke dalam bentuk yang nyata agar lebih mudah dipahami oleh seluruh pasien. Kegiatan lain juga dilakukan, seperti diskusi, *sharing* sesama penderita, serta kegiatan-kegiatan lain yang lebih banyak melibatkan subjek dan keluarga, seperti kegiatan diskusi menggunakan *mind map* terkait mitos atau fakta pada sebuah isu yang berkembang di masyarakat, latihan senam kaki bersama, dan *cooking class*.
3. Adanya *booklet* yang menjadi pegangan juga berpengaruh sehingga edukasi tidak hanya

berlangsung pada saat bertatap muka, tetapi dapat dilakukan mandiri oleh subjek. Hasil uji *paired t-test* menunjukkan perbedaan yang bermakna antara aktivitas fisik sebelum dan sesudah dilakukan DSME ($p=0,001$). Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nurrofi'ah (2018) yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara kepatuhan aktivitas fisik pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Prolanis dr. Yunita Klinik Ultra Medika Ponorogo pada saat sebelum dan sesudah diberikan *Diabetes Self Management Education* (DSME) dengan nilai $p=0,000$. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Kurniawati (2017) menyebutkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah dilakukan DSME terhadap peningkatan *Self Management* berupa aktivitas fisik dengan nilai $p<0,001$.

DSME dapat memiliki efek positif pada aspek klinis karena DSME dapat meningkatkan kualitas hidup dan perilaku pola hidup sehat seperti melaksanakan pola makan yang lebih sehat dan juga terlibat dalam aktivitas fisik yang teratur (Powers, et al., 2017). Perubahan sikap dan perilaku subjek pada penelitian ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor.

Faktor pertama adalah usia. Subjek pada penelitian ini memiliki usia rata-rata 61 tahun sehingga termasuk dalam golongan lansia.

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulkan bahwa faktor rendahnya perubahan sikap dan perilaku subjek salah satunya dapat disebabkan karena golongan lanjut usia kurang bisa menyesuaikan diri dan ketidakikhlasan menerima kenyataan karena tidak merasa puas atas pencapaian hidup dan juga penyakit yang tidak kunjung sembuh. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek, beberapa subjek menyatakan bahwa terkadang subjek merasa putus asa karena hasil kadar gula darah mereka tak kunjung turun. Hal itu menyebabkan penurunan kesadaran dalam manajemen penyakit dan akan memperburuk dari kontrol glikemik pasien, selain itu subjek butuh penyesuaian yang cukup lama untuk siap melakukan perubahan, terutama terkait aktivitas fisik sehari-hari, karena lansia sudah mengalami penurunan fungsi fisiologisnya sehingga peningkatan aktivitas fisik yang terjadi tidak terlalu sesuai dengan kemampuan dan kondisi subjek.

Tingkat pendidikan juga dapat menjadi faktor keberhasilan perubahan sikap dan perilaku manajemen diri. Subjek pada penelitian ini sebagian besar memiliki tingkat pendidikan perguruan tinggi. Berawal dari mudah menerima pengetahuan dengan baik hingga berpengaruh pada kesadaran diri untuk berubah menjadi lebih baik, teori yang mereka dapat dari hasil edukasi mulai diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari,

peningkatan kegiatan aktivitas fisik mulai dilakukan secara bertahap.

Faktor selanjutnya adalah dukungan psikososial. Dukungan keluarga dapat memengaruhi perilaku aktivitas fisik (Safitri & Rahayu, 2020). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sebagian besar subjek yang memiliki tingkat aktivitas yang termasuk dalam kategori sedang dan berat adalah subjek yang mendapat dukungan dari keluarga yang baik. Keluarga selalu mendampingi setiap pertemuan edukasi, keluarga di rumah juga selalu memberikan dukungan dengan cara yang baik tanpa ada tekanan yang membuat subjek menjadi stres terhadap penatalaksanaan DM yang harus mereka jalani setiap hari. Namun, hal tersebut berbanding terbalik pada subjek yang memiliki tingkat aktivitas yang rendah.

Keluarga cenderung kurang tepat memperlakukan subjek sesuai dengan anjuran. Salah satu penyebabnya adalah karena keluarga memiliki pengetahuan yang kurang terkait kesehatan dan perawatan dukungan psikososial yang harus dilakukan pada penderita DM sehingga menyebabkan keluarga terlalu banyak melarang. Rasa khawatir yang dimiliki keluarga subjek membatasi akses subjek untuk beraktivitas maupun melakukan diet yang dianjurkan, menyebabkan tekanan secara psikologis dan berdampak pada manajemen stres pada penderita DM. Hal tersebut dapat berdampak pada

tingkat penerimaan diri subjek sehingga menjadi salah satu faktor perubahan sikap dan perilaku sebelum dan sesudah dilakukan DSME.

SIMPULAN

Skor pengetahuan dan aktivitas fisik subjek mengalami peningkatan dilihat dari skor rata-rata setelah dilakukan DSME. Terdapat perbedaan tingkat pengetahuan dan tingkat aktivitas fisik yang bermakna antara sebelum dan sesudah dilakukan DSME.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh tim dosen dan staf UHAMKA serta pihak RSUP Fatmawati, Jakarta Selatan.

DAFTAR RUJUKAN

- Aji, R. (2016). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Diabetes Self Management Education (DMSE) terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Tipe II di Prolanis Puskesmas Gajah Surakarta. *Skripsi*. Surakarta: Stikes Kusuma Husada Surakarta.
- Astrid, M. (2019). Perbedaan tingkat pengetahuan dan sikap sebelum dan sesudah pemberian Diabetes Self Management Education (DSME) pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Matraman Jakarta Timur. *Journal Health & Science: Gorontalo Journal Health and Science Community*, 3(1), 1-7.
- International Diabetes Federation. (2015). *IDF Diabetes Atlas, Seventh Edition*. Brussels: IDF.

- <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/13-diabetes-atlas-seventh-edition.html>
- Kemenkes, R. I. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. *Jakarta: Kemenkes RI*, 154-66.
- McGowan, P. (2011). The efficacy of diabetes patient education and self management education in type 2 diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*, 35(1), 46-53.
- Notoatmodjo, S. (2003). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Karya.
- Nurrofi'ah, RZ. (2018). Pengaruh Diabetes Self Management Education (DSME) terhadap Aktivitas Fisik pada Pasien DM Tipe 2 di Prolanis dr. Yunita Klinik Ultra Medika Ponorogo. *Skripsi*. Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- PERKENI. (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Miletus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Perkeni.
- Powers, MA., Bardsley, J., Cypress, M., Duker, P., Funnell, MM., Fischl, A., et al. (2017). Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: a joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *The Diabetes Educator*, 43(1), 40-53.
- Putri, N. A., & Pritasari, P. (2018). The effect of nutrition education on knowledge, attitude, and food pattern of type 2 diabetes patients at Puskesmas Kecamatan Ciracas. *ARGIPA (Arsip Gizi Dan Pangan)*, 2(2), 54-64.
- Rahmawati, R., Tahlil, T., & Syahrul. (2016). Pengaruh program diabetes self-management education terhadap manajemen diri pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 4(1): 46-58.
- Safitri, D. E., & Rahayu, N. S. (2020). Determinan status gizi obesitas pada orang dewasa di perkotaan: Tinjauan sistematis. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 5(1), 1-15.
- Sutandi, A. (2012). Self Management Education (DMSE) sebagai metode alternatif dalam perawatan mandiri pasien diabetes melitus di dalam keluarga. *Widya*, 29(323), 54-59.
- Yuanita, A., Wantiyah, & Susanto, T. (2014). Pengaruh diabetes self management education (DSME) terhadap risiko terjadinya ulkus diabetik pada pasien rawat jalan dengan diabetes melitus (DM) tipe 2 di RSD dr. Soebandi Jember. *Pustaka Kesehatan*, 2(1), 119-124.