



**EFEKTIVITAS EDUKASI BERBASIS TRANSTHEORETICAL MODEL
TERHADAP KEMANDIRIAN PASIEN DIABETES MELLITUS DALAM
ACTIVITY DAILY LIVING**

Afina Muharani Syaftriani*, Maya Ardilla Siregar, Ani Rahmadhani Kaban

Program Studi D3 Keperawatan, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Jl. Kapten Sumarsono No.107, Kp. Lalang, Sunggal, Deli Serdang, Sumatera Utara 20124, Indonesia

*afinamuharanisyaftriani@helvetia.ac.id

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) menjadi penyakit metabolik yang terus meningkat. Perawat dapat mengembangkan perilaku pasien DM dalam kemandirian perawatan diri di kehidupan sehari-hari dengan memberikan edukasi berbasis Transtheoretical Model (TTM). Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas edukasi berbasis TTM terhadap kemandirian pasien DM dalam ADL di RS Mitra Medika. Desain penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimental dengan pre-post test. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien DM yang berada di ruangan Poli Penyakit Dalam RS Mitra Medika sebanyak 330 pasien. Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus Slovin dan Purposive Sampling yang berjumlah 63 responden. Penelitian ini menggunakan kuisioner Summary of Diabetes Self Care Activities (SDSCA) untuk penilaian kemandirian pasien DM dalam ADL yang telah di uji validitas dengan nilai r-tabel pada rentang 0,205-0,297 serta uji reliabilitas dengan Alpha Cronbach didapatkan nilai sebesar 0,98. Berdasarkan hasil uji non parametrik Wilcoxon untuk pretest dan posttest tingkat ADL diperoleh nilai sebesar 0.000 ($p < 0.05$) maka terdapat signifikan. Nilai signifikan tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna pada tingkat ADL antara hasil pretest dan posttest. Ditarik kesimpulan bahwa ada efektivitas yang signifikan edukasi berbasis TTM terhadap kemandirian pasien DM dalam ADL di RS Mitra Medika. Diharapkan untuk pasien DM agar memaksimalkan dirinya terhadap kemandiriannya dalam ADL.

Kata kunci: ADL; DM; edukasi; kemandirian; TTM

**THE EFFECTIVENESS OF TRANSTHEORETICAL MODEL-BASED EDUCATION
ON THE INDEPENDENCE OF DIABETES MELLITUS PATIENTS IN DAILY
LIVING ACTIVITIES**

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease that continues to increase. Nurses can develop DM patients' behavior in independent self-care in everyday life by providing education based on the Transtheoretical Model (TTM). This study aims to see the effectiveness of TTM-based education on the independence of DM patients in ADL at Mitra Medika Hospital. The research design used was quasi-experimental with a pre-post test. The population used in this study was all DM patients who were in the Internal Medicine Poly ward at Mitra Medika Hospital, totaling 330 patients. The sampling technique used the Slovin formula and Purposive Sampling, totaling 63 respondents. This study used the Summary of Diabetes Self Care Activities (SDSCA) questionnaire to assess the independence of DM patients in ADL which had been tested for validity with an r-table value in the range of 0.205-0.297 and a reliability test with Cronbach's Alpha obtained a value of 0.98. Based on the results of the non-parametric Wilcoxon test for the pretest and posttest ADL level, a value of 0.000 was obtained ($p < 0.05$), so it was significant. This significant value indicates that there is a significant difference in the ADL level between the pretest and posttest results. The conclusion was drawn that there was significant effectiveness of TTM-based education on the independence of DM patients in ADL at Mitra Medika Hospital. It is hoped that DM patients will maximize their independence in ADL.

Keywords: ADLS; DM; education; independence; TTM

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) adalah bagian penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan KGD (Kurniawati & Budiarto, 2022). Menurut IDF, bagian Asia Pasifik adalah kawasan penderita DM terbanyak, termasuk Indonesia dengan 10 juta kasus pada tahun 2022 (Sun et al., 2022). Prevalensi penyakit DM di Sumatera Utara tercatat sebesar 1,4% atau sekitar 17.116 kasus. Total kejadian DM puncaknya berada di Kota Medan sebanyak 5206 kasus (Dinkes, 2017). Kasus DM mengalami peningkatan di Indonesia, ditambah timbulnya kompleksitas karena DM, diantaranya resiko penyakit jantung, stroke, amputasi karena luka DM, bahkan berujung pada kematian (Medika, 2017). Kompleksitas ini dapat dicegah apabila pasien DM memiliki kemandirian untuk mengontrol penyakitnya. Apabila penyakit terkontrol dengan baik maka akan terjadi kemandirian dalam mengelola penyakitnya. Kemandirian adalah perihal individu mampu secara fisik dan psikis tidak ketergantungan dengan pihak lain (Bulu et al., 2019).

Kemandirian pasien DM dapat dilakukan dengan cara mempertahankan perilaku perawatan diri (*self care*) dalam kehidupan sehari-hari (*activity daily living*) (Wattana et al., 2017). Wattana dalam penelitiannya menyebutkan bahwa “*self care* DM yang efektif dapat menurunkan resiko pasien DM terhadap kejadian komplikasi, selain itu *self care* juga dapat mengontrol kadar gula darah normal, mengurangi dampak masalah akibat DM, serta mengurangi angkat mortalitas dan morbiditas akibat DM” (Wattana et al., 2017). *Self care* pada pasien DM merupakan faktor penting dalam pengendalian penyakitnya, dan hampir 95% perawatan DM dipengaruhi oleh konsistensi pasien DM dan keluarganya (Hartati et al., 2019). Beberapa faktor yang mempengaruhi kemandirian *self care* dalam *activity daily living* pada pasien DM antara lain, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan dan lama menderita DM (Novyanda & Hadiyani, 2017). *Self care* yang dilakukan oleh pasien DM dalam kehidupan sehari-hari (*activity daily living*), meliputi pola diet, aktivitas/ latihan fisik, minum obat secara teratur, monitoring kadar gula darah (KGD), perawatan kaki pasien DM, serta manajemen stress pasien DM. Peningkatan *self care* dalam *activity daily living* pasien DM akan berdampak terhadap peningkatan status kesehatannya karena *self care* merupakan dasar untuk mengontrol kadar gula darah (Primahuda & Sujianto, 2016).

Ketidakpatuhan terhadap kemandirian *self care* dalam *activity daily living* pada pasien DM saat ini masih menjadi masalah yang cukup penting. Beberapa studi melaporkan bahwa “tingkat kepatuhan pasien DM berkisar antara 64-78%”. Kepatuhan terhadap kemandirian *self care* dalam *activity daily living* pada pasien DM merupakan salah satu perilaku yang menentukan keberhasilan proses kontrol penyakit DM (Sasombo et al., 2021). Perawat mempunyai peran penting untuk keberhasilan program tersebut. Sehingga untuk meningkatkan dan mempertahankan perilaku dalam kemandirian *self care* dalam *activity daily living* pada pasien DM tersebut maka dibutuhkan perubahan individu dalam perilaku kesehatan. Salah satu model paling populer untuk mempelajari perilaku seseorang adalah *transtheoretical model* atau tahapan perubahan (Wilson et al., 2016).

Kepatuhan mempertahankan perilaku perawatan diri sendiri (*self care*) dalam kehidupan sehari-hari (*activity daily living*) pasien DM merupakan salah satu perilaku yang menentukan keberhasilan proses kontrol penyakit DM. Perawat mempunyai peran penting dalam upaya manajemen pasien DM untuk mengembangkan perilaku kesehatan yang mengarah pada peningkatan kemandirian *self care* dalam *activity daily living*. Salah satu model paling populer untuk mempelajari perilaku seseorang adalah *transtheoretical model* atau tahapan perubahan (Pirzadeh et al., 2015).

Transtheoretical Model (TTM) telah berhasil dalam mempromosikan perubahan perilaku kesehatan pada populasi umum dan klinis (Pirzadeh et al., 2015). *Transtheoretical Model* membantu individu mengubah dan mempertahankan perilakunya dengan menerapkan berbagai strategi dan proses yang cocok untuk setiap tahap. *Transtheoretical Model* memiliki empat konstruksi yaitu *stage of changes*, *processes of change*, *self efficacy*, dan *decisional balance* (Koizer et al., 2010). *Stage of changes* (tahapan perubahan) meliputi: *precontemplation* (prakontemplasi), *contemplation* (kontemplasi), *preparation* (persiapan), *action* (tindakan), dan *maintenance* (pemeliharaan) (Mostafavi et al., 2015). Penelitian Mostafavi menunjukkan bahwa “TTM secara signifikan meningkatkan aktivitas fisik dalam kelompok intervensi dari waktu ke waktu dengan nilai $p < 0.05$ ” (Mostafavi et al., 2015). Penelitian Zare juga mendapatkan hasil bahwa “TTM secara signifikan meningkatkan aktivitas fisik pada kelompok intervensi ($p < 0.01$) setelah intervensi dilakukan” (Zare et al., 2016).

Salah satu manajemen yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemandirian pasien DM dalam *activity daily living* berdasarkan *Transtheoretical Model* adalah dengan edukasi (Pirzadeh et al., 2017). Edukasi berbasis TTM dapat meningkatkan pengetahuan pasien tentang pentingnya kemandirian *self care* dalam *activity daily living*. Edukasi berbasis TTM dapat dilakukan dengan harapan untuk meningkatkan pengetahuan pasien tentang pentingnya kemandirian *self care* dalam *activity daily living* (Lee et al., 2015). Edukasi berbasis TTM yang dilakukan seorang perawat harus mempromosikan perilaku yang membantu pasien mencapai tahap *maintenance* (pemeliharaan), sehingga dapat meningkatkan kemandirian *self care* dalam *activity daily living* pada pasien DM (Ramanathan et al., 2015).

Penelitian yang dilakukan Syaftriani, Setiawan & Sitepu didapatkan hasil bahwa “edukasi berbasis TTM dapat meningkatkan aktivitas fisik pasien PPOK” (Syaftriani & Sitepu, 2019). Penelitian yang dilakukan Alzeidan mendapatkan hasil bahwa “edukasi digital menggunakan model TTM dapat mencegah penyakit DM Tipe 2 pada pasien dengan gangguan toleransi glukosa” (Alzeidan et al., 2019). Edukasi digital yang dilakukan dengan memodifikasi gaya hidup pasien melalui promosi diet sehat dan peningkatan fisik (Selçuk-Tosun & Zincir, 2019). Penelitian yang dilakukan Tosun & Zincir juga mendapatkan hasil bahwa “metode wawancara motivasi berbasis TTM dapat meningkatkan tingkat *self-efficacy* pada kelompok intervensi dengan DM Tipe 2”. Dimana pada peneliti ini, kelompok intervensi dapat meningkatkan kontrol metabolime dan perilaku kesehatannya mengenai DM Tipe 2 seperti pengelolaan nutrisi, olah raga, dan penggunaan obat-obatan (Selçuk-Tosun & Zincir, 2019).

Hasil dari survey awal peneliti di RSUD Mitra Medika, didapatkan data pasien DM pada tahun 2023 sebanyak 330 penderita. Berdasarkan hasil interview kepada 7 orang pasien DM, didapatkan hasil bahwa sebanyak 5 orang mengatakan masih malas untuk melakukan aktivitas sehari-hari seperti malas untuk melakukan aktivitas fisik, melakukan perawatan kaki, dan melakukan pengelolaan diet yang baik. Bersumber dari survei awal serta hasil wawancara, periset terdorong melaksanakan riset efektivitas edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) terhadap kemandirian pasien DM dalam *Activity Daily Living*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) terhadap kemandirian pasien DM dalam *Activity Daily Living* di Rumah Sakit Mitra Medika

METODE

Riset ini menggunakan penelitian kuantitatif: *quasi eksperimental* dengan *pre-post test*. Intervensi yang dilakukan adalah edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) terhadap kemandirian pasien Diabetes Mellitus (DM) dalam *activity daily living*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien DM yang berada di ruangan poli penyakit dalam Rumah

Sakit Mitra Medika tahun 2022. Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus *Slovin* yang berjumlah 63 responden dengan penentuan kriteria sampel adalah *purposive sampling*, dengan kriteria inklusi: pasien yang dengan diagnosa DM < 10 tahun, berada di poli penyakit dalam, kooperatif, dapat berkomunikasi dengan baik, dapat membaca dan menulis, belum pernah mendapatkan edukasi berbasis TTM, dan pasien yang bersedia menjadi responden dalam penelitian. Untuk menghindari terjadi bias, peneliti dan anggota peneliti dipandu oleh SOP yang dibuat oleh ketua peneliti. Sebelum dilakukan intervensi pasien dilakukan penilaian kemandirian pasien DM dalam *activity daily living* yang dinilai menggunakan kuisioner *Summary of Diabetes Self Care Activities* (SDSCA). Instrumen ini memiliki nilai *r* hitung pada seluruh item pernyataan lebih dari pada nilai *r*-tabel pada rentang 0,205 hingga 0,297 yang kemudian dinyatakan seluruh item adalah valid. Uji reliabilitas dengan Alpha Cronbach didapatkan nilai sebesar 0,98 dan dinyatakan instrumen ini reliabel. Kemudian dilakukan intervensi edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) selama lima sesi, kemudian dilakukan penilaian kemandirian pasien DM dalam *activity daily living* kembali menggunakan kuisioner *Summary of Diabetes Self Care Activities* (SDSCA),

Analisa univariat digunakan untuk menampilkan distribusi frekuensi data yang terdiri dari usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, lama menderita DM, komplikasi dari DM, dan riwayat merokok responden. Selain itu analisa univariat dilakukan untuk mengidentifikasi *Activity Daily Living* (ADL) pasien DM sebelum dan setelah diberikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM). Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui efektivitas edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) terhadap kemandirian pasien DM dalam *Activity Daily Living* (ADL) dengan mengidentifikasi perbedaan *Activity Daily Living* (ADL) pasien DM sebelum dan sesudah mendapatkan edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) menggunakan komputerisasi dengan data distribusi tidak normal maka menggunakan uji non parametrik *Wilcoxon* untuk *pretest* dan *posttest* tingkat ADL diperoleh nilai sebesar 0.000 ($p < 0.05$) maka terdapat signifikan, nilai signifikan tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna pada tingkat ADL antara hasil *pretest* dan *posttest*.

HASIL

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase dari karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, lama menderita DM, komplikasi dari DM, dan riwayat merokok. Selain itu, analisis univariat pada penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi *Activity Daily Living* (ADL) sebelum dan sesudah dilakukan intervensi edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) serta tahapan *Transtheoretical Model* pada Pasien DM sebelum dan sesudah diberikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM).

Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah pasien penyakit DM. Responden dalam penelitian ini sebanyak 63 responden. Berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, lama menderita DM, komplikasi dari DM, dan riwayat merokok responden dapat diketahui melalui Tabel 1.

Tabel 1.
 Karakteristik Responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, lama menderita DM, komplikasi dari DM, dan riwayat merokok Pasien DM (n=63)

Karakteristik	Jumlah	
	f	%
Usia		
46 – 55 tahun	26	41.3
56 – 65 tahun	29	46
Lebih dari 65 tahun	8	12.7
Jenis Kelamin		
Laki-laki	4	6.3
Perempuan	59	93.7
Pendidikan		
SD	16	25.4
SMP	14	22.2
SMA	29	46
Perguruan Tinggi	4	6.3
Pekerjaan		
Swasta	9	14.3
IRT	50	79.4
Pensiunan	4	6.3
Lama Menderita DM		
Kurang dari 10 tahun	37	58.7
Lebih dari 10 tahun	26	41.3
Komplikasi DM		
Tidak Ada	25	39.7
Katarak	9	14.3
Gagal Ginjal	5	7.9
Penyakit Jantung	16	25.4
Kolesterol	8	12.7
Riwayat Merokok		
Tidak Merokok	63	100
Merokok	0	0

Tabel 1, karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa dari 63 responden (100%), mayoritas responden berusia antara 56-65 tahun sebanyak 29 responden (46%), dengan jenis kelamin mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 59 responden (93,7%). Untuk karakteristik responden berdasarkan pendidikan, mayoritas responden memiliki pendidikan terakhir SMA sebanyak 29 responden (46%), dan berdasarkan pekerjaan mayoritas sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT) sebanyak 50 responden (79,4%). Responden mayoritas telah menderita DM kurang dari 10 tahun sebanyak 37 responden (58,7%), dan mayoritas responden tidak ada komplikasi DM sebanyak 25 responden (39,7%) serta tidak ada riwayat merokok sebanyak 63 responden (100%).

Activity Daily Living (ADL) pasien DM

Untuk mengidentifikasi *Activity Daily Living* (ADL) pasien DM sebelum dan setelah diberikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) di RSUD Mitra Medika dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi ADL pasien DM sebelum diberikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) pada 63 responden menunjukkan bahwa sebelum edukasi mayoritas kategori ADL tidak baik sebanyak 42 responden (66,7%) dan setelah edukasi berbasis TTM mayoritas ADL berada pada kategori baik sebanyak 54 responden (85,7%).

Tabel 2
Activity Daily Living (ADL) pada Pasien DM Sebelum dan Setelah Diberikan Edukasi Berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) (n=63)

<i>Activity Daily Living</i> (ADL)	Pasien DM			
	<i>Pre Edukasi TTM</i>		<i>Post Edukasi TTM</i>	
	f	%	f	%
ADL Baik	21	33,3	54	85,7
ADL Tidak Baik	42	66,7	9	14,3

Tahapan *Transtheoretical Model* (TTM) pada pasien DM

Untuk mengetahui tahapan *Transtheoretical Model* pada Pasien DM sebelum dan sesudah diberikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) di RSUD Mitra Medika dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi tahapan *Transtheoretical Model* (TTM) pada 63 responden sebelum diberikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) mayoritas responden berada pada tahap *Contemplation* sebanyak 43 orang (68,3%) dan setelah pemberian edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) mayoritas responden berada pada tahap *Maintenance* sebanyak 39 orang (38,1%).

Tabel 3
 Tahapan *Transtheoretical Model* pada Pasien DM Sebelum dan Setelah Diberikan Edukasi Berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) (n=63)

Tahapan TTM pada Pasien DM	Sebelum edukasi berbasis TTM		Setelah edukasi berbasis TTM	
	f	%	f	%
Tahapan <i>Transtheoretical Model</i> (TTM)				
<i>Pre Contemplation</i>	2	3,2	-	-
<i>Contemplation</i>	43	68,3	-	-
<i>Preparation</i>	14	22,2	-	-
<i>Action</i>	4	6,3	39	38,1
<i>Maintenance</i>	-	-	24	61,9

Hasil Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui efektivitas edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM) terhadap kemandirian pasien DM dalam *Activity Daily Living* (ADL) dengan mengidentifikasi perbedaan *Activity Daily Living* (ADL) pasien DM sebelum dan sesudah mendapatkan edukasi berbasis *Transtheoretical Model* (TTM).

Hasil Uji Normalitas

Sebelum dilakukan analisa bivariat, dilakukan uji normalitas. Uji normalitas adalah sebuah uji distribusi untuk mengukur apakah data yang dimiliki memiliki distribusi normal sehingga dapat menggunakan uji T berpasangan, jika distribusi tidak normal menggunakan uji *Wilcoxon*. Dikatakan distribusi normal apabila nilai ($p > 0.05$). dalam uji normalitas berdasarkan sampel lebih dari 50 maka menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil uji normalitas pada penelitian ini adalah 0.000 ($p < 0.05$), hasil ini menunjukkan bahwa data terdistribusi tidak normal, sehingga analisa data bivariat pada penelitian ini menggunakan uji hipotesis *Wilcoxon*.

Tabel 4
 Uji Normalitas (n=63)

Tests of Normality

Group		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Hasil Activity Daily Living	Pretest_ Intervensi	,425	63	,000
	Posttest_ Intervensi	,514	63	,000

Tabel 4 hasil uji normalitas pada penelitian ini adalah 0.000 (<0.05), hasil ini menunjukkan bahwa data terdistribusi tidak normal, sehingga analisa data bivariat pada penelitian ini menggunakan uji parametrik yaitu uji *Wilcoxon*.

Perbedaan *Activity Daily Living* (ADL) Pasien DM Sebelum dan Setelah diberikan Edukasi berbasis TTM

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada ADL ($\alpha=0.000$, $p < 0,05$) pada pasien DM sesudah dilakukan edukasi berbasis TTM. Hasil analisa *Wilcoxon* sebelum dan sesudah dilakukan edukasi berbasis TTM pada pasien DM dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Variabel	N	Mean±SD	Uji <i>Wilcoxon</i> (P-value)
DL Pre	63	10,97±1,448	0,000
DL Post	63	4,84±1,273	0,000

Tabel 5 hasil pengujian hipotesis menggunakan komputerisasi dengan data distribusi tidak normal maka menggunakan uji non parametrik *Wilcoxon* untuk *pretest* dan *posttest* tingkat ADL diperoleh nilai sebesar 0.000 ($p<0.05$) maka terdapat signifikan, nilai signifikan tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna pada tingkat ADL antara hasil *pretest* dan *posttest*.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang menderita penyakit DM bervariasi antara masa lansia akhir dan masa manula, yaitu berkisar antara 56-65 tahun sebanyak 29 responden (46%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kendek, Haskas, dan Abrar yang mengemukakan bahwa pasien DM mayoritas berusia 56-65 tahun sebanyak 13 responden (38,2%) (Luther & Haskas, 2022). Pertambahan usia berpengaruh terhadap perubahan metabolisme karbohidrat dan pelepasan insulin mengakibatkan terhambatnya pelepasan glukosa yang masuk kedalam sel. Manusia mengalami penurunan fungsi fisik secara cepat setelah berusia 40 tahun terutama pada usia lebih dari 45 tahun akan terjadi penurunan regenerasi pada tubuh (Rif'at, Hasneli, et al., 2023). Faktor usia mempengaruhi penurunan fungsi pada semua sistem tubuh khususnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin untuk memetabolisme glukosa (Kardela et al., 2023). Semakin bertambahnya usia, fungsi fisiologis tubuh akan mengalami penurunan yang dapat mengakibatkan fungsi endokrin terganggu dalam memproduksi insulin, masa lemak yang meningkat serta timbulnya resistensi insulin (Agustin, 2022). Asumsi peneliti responden mayoritas berusia 56-64 tahun dikarenakan pada usia tersebut seseorang akan mengalami kelemahan fisik (tanpa sakit apapun) sehingga fungsi fisiologis menurun dan dikarenakan pola hidup kurang sehat pada usia muda sehingga kadar insulin yang tetap seolah-olah mengalami penurunan kadar insulin dikarenakan kadar gula yang meningkat. Hal ini akan berdampak pada berbagai masalah baik secara fisiologi, psikologi maupun sosial, sehingga akan menimbulkan berbagai keterbatasan yang akan berakibat pada kualitas hidup. Selain dengan adanya faktor usia dan penurunan fungsi tubuh,

juga berdampak pada penurunan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-harinya secara mandiri sehingga masalah kesehatan akan mudah muncul.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang menderita penyakit DM mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 59 responden (93,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Wulandari & Utomo yang mendapatkan hasil bahwa mayoritas penderita diabetes mellitus di RS Medika Mulya Wonogiri yaitu perempuan sebanyak 40 responden (51,9%) (Wulandari et al., 2023). Perempuan cenderung sering mengalami DM yang disebabkan oleh faktor sindrom siklus bulanan (*premenstrual syndrome*) dan pasca menopause (Derang et al., 2023). Hal tersebut mengakibatkan mudah terakumulasinya distribusi lemak di tubuh karena proses hormonal. Wanita yang mengalami menopause mempunyai kecenderungan tidak terlalu sensitif terhadap insulin. Selain itu juga terjadi penimbunan lemak yang lebih besar dibandingkan laki-laki, hal tersebut mengakibatkan berkurangnya atau menurunnya sensitivitas kinerja insulin kepada otot dan hati (Rifat, N, et al., 2023).

Faktor lain yang menjadi penyebab angka kejadian DM pada wanita dikarenakan hormon estrogen yang tidak stabil yang memberikan pengaruh terhadap kadar glukosa dalam darah. Ketika terjadi peningkatan pada hormon estrogen tubuh akan menjadi resisten terhadap insulin (Sihaloho et al., 2023). Selain itu, penyebab perempuan lebih beresiko terkena DM yaitu perempuan mempunyai *low density lipoprotein* (LDL) atau kolesterol jahat tingkat trigliserida yang lebih daripada laki-laki. Massa lemak laki-laki adalah 15-20% dari berat badan pria, sedangkan perempuan adalah 20-25% dari berat badan perempuan (Nurjannah et al., 2023). Oleh karena itu peningkatan kadar lemak pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada pria, sehingga faktor DM pada wanita 3-7 kali lipat pada wanita, dan 2-3 kali lipat pada laki-laki. Perbedaan dalam melaksanakan aktivitas pada laki-laki dan perempuan dan juga gaya hidup yang berbeda dapat menjadi alasan mengapa perempuan lebih beresiko untuk mengalami DM (Nursanti et al., 2023). Perempuan lebih beresiko untuk terkena DM karena secara fisik wanita memiliki peluang untuk mengalami peningkatan indeks masa tubuh yang beresiko obesitas. Orang yang mengalami obesitas mempunyai masukan kalori yang lebih besar, sehingga sel beta pankreas akan mengalami kelelahan dan tidak mampu untuk memproduksi insulin yang adekuat dalam mengimbangi pemasukan kalori dalam tubuh, sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat dan menyebabkan DM (ANRI, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden telah menderita DM kurang dari 10 tahun sebanyak 37 responden (58,7%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kendek, Haskas, dan Abrar yang mengemukakan bahwa pasien DM mayoritas telah menderita DM kurang dari 10 tahun sebanyak 29 responden (85,3%) (Luther & Haskas, 2022). Lama sakit berhubungan dengan usia pertama kali penderita terdiagnosa DM, semakin muda usia penderita terdiagnosa DM maka akan semakin lama penderita menanggung sakit. Dimana lama seseorang menderita DM maka resiko komplikasi akan semakin tinggi (Putri & Basri, 2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berpendidikan terakhir SMA sebanyak 29 responden (46%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kardela yang menunjukkan bahwa pasien DM tipe 2 banyak memiliki pendidikan terakhir SMA sebanyak 32 responden (64%) (Kardela et al., 2022). Pasien yang berpendidikan tinggi berkontribusi pada kualitas hidup terkait kesehatan. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin meningkatkan persepsi pasien tentang penyakit mereka, dan kualitas hidup umum, psikologis dan spiritual. Selain itu pendidikan juga dapat memberdayakan orang untuk membuat keputusan dan memahami pentingnya suatu pengobatan, sehingga meningkatkan kualitas perawatan dan mengurangi komplikasi (Syatriani & Nurleli, 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah ibu rumah tangga sebanyak 50 responden (79,4%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kardela yang menunjukkan pasien DM tipe 2 mayoritas adalah ibu rumah tangga sebanyak 39 responden (78%). Dari data tersebut dapat dilihat bahwa pekerjaan ibu rumah tangga memiliki angka kejadian DM tipe 2 terbanyak. Pekerjaan ibu rumah tangga dikategorikan dalam pekerjaan yang mempunyai aktivitas ringan (Pratiwi, 2023). Aktifitas fisik merupakan salah satu yang berpengaruh terhadap peningkatan insulin dan kadar gula dalam darah. Seseorang yang aktifitas fisiknya ringan memiliki resiko 4,36 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang mempunyai aktifitas sedang dan berat. Aktivitas fisik yang ringan atau kurangnya pergerakan menyebabkan tidak seimbangnya kebutuhan energi yang diperlukan dengan yang dikeluarkan (Taslim et al., 2023). Pada keadaan istirahat metabolisme otot hanya sedikit menggunakan glukosa darah sebagai sumber energi, sedangkan pada saat beraktivitas fisik (latihan fisik/olahraga), otot menggunakan glukosa darah dan lemak sebagai sumber energi utama (APRILIA WARDANI, 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden tidak memiliki komplikasi DM sebanyak 25 responden (39,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Utami yang menyatakan bahwa tingkat lamanya menderita penyakit DM akan mempengaruhi kualitas hidup yang dimana jika seseorang memiliki penyakit DM akan mempengaruhi kualitas hidup yang dimana jika seseorang memiliki penyakit kronik seperti DM dalam jangka waktu lama tentu akan berpengaruh terhadap pengalaman dan pengetahuan individu dalam melakukan pengobatan (Sari et al., 2018). Teori mengemukakan bahwa komplikasi pada pasien DM timbul karena tingkat kepatuhan pasien dalam menjalankan program terapi (Mulyani et al., 2023). Tingkat kepatuhan tinggi dalam menaati diet, dapat meminimalis terhadap munculnya komplikasi. Hasil penelitian Umam juga menyatakan bahwa responden yang memiliki riwayat lama menderita penyakit DM lebih dari 2 tahun Sebagian besar responden tidak memiliki penyakit penyerta atau komplikasi (Umam & Purnama, 2020). Hal ini diperkuat dengan penelitian Utami yang mengemukakan bahwa komplikasi memiliki hubungan yang signifikan antara kualitas hidup pasien DM yang dimana jika terdapat komplikasi maka kualitas hidup akan tinggi (Sari et al., 2018).

Hasil distribusi frekuensi ADL pasien DM sebelum diberikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model (TTM)* pada 63 responden menunjukkan bahwa sebelum edukasi mayoritas kategori ADL tidak baik sebanyak 42 responden (66,7%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Karamina yang mendapatkan hasil bahwa ADL responden dalam kondisi buruk sebanyak 40 responden (50,6%) (Karamina, 2017). Setelah edukasi berbasis TTM mayoritas ADL berada pada kategori baik sebanyak 54 responden (85,7%). Kemandirian pasien DM dapat dilakukan dengan cara mempertahankan perilaku perawatan diri (*self care*) dalam kehidupan sehari-hari (*activity daily living*) (Wattana et al., 2017). Wattana dalam penelitiannya menyebutkan bahwa *self care* DM yang efektif dapat menurunkan resiko pasien DM terhadap kejadian komplikasi, selain itu *self care* juga dapat mengontrol kadar gula darah normal, mengurangi dampak masalah akibat DM, serta mengurangi angka mortalitas dan morbiditas akibat DM (Wattana et al., 2017). *Self care* pada pasien DM merupakan faktor penting dalam pengendalian penyakitnya, dan hampir 95% perawatan DM dipengaruhi oleh konsistensi pasien DM dan keluarganya (Hartati et al., 2019).

Beberapa faktor yang mempengaruhi kemandirian *self care* dalam *activity daily living* pada pasien DM antara lain, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan dan lama menderita DM (Novyanda & Hadiyani, 2017). *Self care* yang dilakukan oleh pasien DM dalam kehidupan sehari-hari (*activity daily living*), meliputi pola diet, aktivitas/ latihan fisik, minum obat secara

teratur, monitoring kadar gula darah (KGD), perawatan kaki pasien DM, serta manajemen stress pasien DM. Peningkatan *self care* dalam *activity daily living* pasien DM akan berdampak terhadap peningkatan status kesehatannya karena *self care* merupakan dasar untuk mengontrol kadar gula darah (Primahuda & Sujianto, 2016).

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi tahapan *Transtheoretical Model (TTM)* pada 63 responden sebelum diberikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model (TTM)* mayoritas responden berada pada tahap *Contemplation* sebanyak 43 orang (68,3%) dan setelah pemberian edukasi berbasis *Transtheoretical Model (TTM)* mayoritas responden berada pada tahap *Maintenance* sebanyak 39 orang (38,1%). *Transtheoretical Model (TTM)* telah berhasil dalam mempromosikan perubahan perilaku kesehatan pada populasi umum dan klinis (Pirzadeh et al., 2017). *Transtheoretical Model* membantu individu mengubah dan mempertahankan perilakunya dengan menerapkan berbagai strategi dan proses yang cocok untuk setiap tahap. *Transtheoretical Model* memiliki empat konstruksi yaitu *stage of changes*, *processes of change*, *self efficacy*, dan *decisional balance* (Koizer et al., 2010). *Stage of changes* (tahapan perubahan) meliputi: *precontemplation* (prakontemplasi), *contemplation* (kontemplasi), *preparation* (persiapan), *action* (tindakan), dan *maintenance* (pemeliharaan) (Mostafavi et al., 2015). Penelitian Mostafavi menunjukkan bahwa “TTM secara signifikan meningkatkan aktivitas fisik dalam kelompok intervensi dari waktu ke waktu dengan nilai $p < 0.05$ ” (Mostafavi et al., 2015). Penelitian Zare juga mendapatkan hasil bahwa “TTM secara signifikan meningkatkan aktivitas fisik pada kelompok intervensi ($p < 0.01$) setelah intervensi dilakukan” (Zare et al., 2016).

Hasil pengujian hipotesis menggunakan komputerisasi dengan data distribusi tidak normal maka menggunakan uji non parametrik *Wilcoxon* untuk *pretest* dan *posttest* tingkat ADL diperoleh nilai sebesar 0.000 ($p < 0.05$) maka terdapat signifikan. Nilai signifikan tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna pada tingkat ADL antara hasil sebelum diberikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model (TTM)* dan hasil setelah diberikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model (TTM)*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Syaftriani, Setiawan & Sitepu didapatkan hasil bahwa “edukasi berbasis TTM dapat meningkatkan aktivitas fisik pasien PPOK” (Syaftriani & Sitepu, 2019). Penelitian yang dilakukan Alzeidan mendapatkan hasil bahwa “edukasi digital menggunakan model TTM dapat mencegah penyakit DM Tipe 2 pada pasien dengan gangguan toleransi glukosa” (Alzeidan et al., 2019). Edukasi digital yang dilakukan dengan memodifikasi gaya hidup pasien melalui promosi diet sehat dan peningkatan fisik (Selçuk-Tosun & Zincir, 2019). Penelitian yang dilakukan Tosun & Zincir juga mendapatkan hasil bahwa “metode wawancara motivasi berbasis TTM dapat meningkatkan tingkat *self-efficacy* pada kelompok intervensi dengan DM Tipe 2.” Dimana pada peneliti ini, kelompok intervensi dapat meningkatkan kontrol metabolime dan perilaku kesehatannya mengenai DM Tipe 2 seperti pengelolaan nutrisi, olah raga, dan penggunaan obat-obatan (Selçuk-Tosun & Zincir, 2019). Edukasi berbasis TTM dapat meningkatkan pengetahuan pasien tentang pentingnya kemandirian *self care* dalam *activity daily living*. Edukasi berbasis TTM dapat dilakukan dengan harapan untuk meningkatkan pengetahuan pasien tentang pentingnya kemandirian *self care* dalam *activity daily living* (Lee et al., 2015). Edukasi berbasis TTM yang dilakukan seorang perawat harus mempromosikan perilaku yang membantu pasien mencapai tahap *maintenance* (pemeliharaan), sehingga dapat meningkatkan kemandirian *self care* dalam *activity daily living* pada pasien DM (Ramanathan et al., 2015)

SIMPULAN

Bersumber pada hasil uji uji non parametrik *Wilcoxon*, dapat ditarik kesimpulan bahwa ada efektivitas yang signifikan edukasi berbasis *Transtheoretical Model (TTM)* terhadap

kemandirian pasien DM dalam Activity Daily Living di Rumah Sakit Mitra Medika. Diharapkan untuk pasien DM agar memaksimalkan dirinya terhadap kemandiriannya dalam Activity Daily Living..

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, S. (2022). Hubungan Kepatuhan Minum Obat Terhadap Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Wonorejo Samarinda.
- Alzeidan, R., Shata, Z., Hassounah, M. M., Baghdadi, L. R., Hersi, A., Fayed, A., Kashour, T., & Elmorshedy, H. (2019). Effectiveness Of Digital Health Using The Transtheoretical Model To Prevent Or Delay Type 2 Diabetes In Impaired Glucose Tolerance Patients: Protocol For A Randomized Control Trial. *Bmc Public Health*, 19(1), 1–11.
- Anri, A. (2022). Pengaruh Indeks Massa Tubuh, Pola Makan, Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal Of Nursing And Public Health*, 10(1), 7–13.
- Aprilia Wardani, N. I. A. (2023). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Tingkat Aktivitas Fisik Dan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Bulu, A., Wahyuni, T. D., & Sutriningsih, A. (2019). Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Minum Obat Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii. *Nursing News*, 4(1), 181–189.
- Derang, I., Pane, J. P., & Purba, V. D. P. B. (2023). Gambaran Tingkat Stres Pasien Diabetes Melitus Di Kelurahan Padang Mas Kabanjahe Tahun 2022. *Jurnal Keperawatan Bsi*, 11(1), 106–112.
- Dinkes, S. (Ed.). (2017). Profil Kesehatan Sumatra Utara (Profil Kes).
- Hartati, I., Pranata, A. D., & Rahmatullah, M. R. (2019). Hubungan Self Care Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Di Poli Penyakit Dalam Rsud Langsa. *Jurnal Pendidikan Dan Praktik Kesehatan*, 2(2), 94–104.
- Karamina, D. N. (2017). Hubungan Aktivitas Sehari-Hari Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Type 2 Di Rsud Syarif Alkadrie Pontianak, Kalimantan Barat 2017. *Jurnal Universitas Tanjung Pura*, 1(2017).
- Kardela, W., Bellatasie, R., Rahmidasari, A., Wahyuni, S., & Wahyuni, F. (2022). Penilaian Kualitas Hidup Terkait Kesehatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Andalas Kota Padang. *Jurnal Farmasi Higea*, 14(2), 110. <https://doi.org/10.52689/Higea.V14i2.496>
- Kardela, W., Bellatasie, R., Rahmidasari, A., Wahyuni, S., & Wahyuni, F. (2023). Penilaian Kualitas Hidup Terkait Kesehatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Andalas Kota Padang. *Jurnal Farmasi Higea*, 14(2), 110–119.
- Koizer, B., Audrey, B., & Shirlee, J. S. (2010). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*. Jakarta: Egc.
- Kurniawati, T., & Budiarto, E. (2022). Pengaturan Dan Pendampingan Diit Pasien Dan Kelompok Risiko Diabetes Mellitus. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 4(2), 213–218.

- Lee, J. Y., Park, H.-A., & Min, Y. H. (2015). Transtheoretical Model-Based Nursing Intervention On Lifestyle Change: A Review Focused On Intervention Delivery Methods. *Asian Nursing Research*, 9(2), 158–167.
- Luther, M., & Haskas, Y. (2022). Hubungan Self Care Dengan Quality Of Life Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Jaya *JimPk: Jurnal Ilmiah Mahasiswa & ...*, 18, 17–23. [Http://Www.Jurnal.Stikesnh.Ac.Id/Index.Php/JimPk/Article/View/946%0ahttp://Www.Jurnal.Stikesnh.Ac.Id/Index.Php/JimPk/Article/Download/946/723](http://Www.Jurnal.Stikesnh.Ac.Id/Index.Php/JimPk/Article/View/946%0ahttp://Www.Jurnal.Stikesnh.Ac.Id/Index.Php/JimPk/Article/Download/946/723)
- Medika, T. Bumi. (2017). *Berdamai Dengan Diabetes* (N. Syamsiyah (Ed.); Pertama). Bumi Medika.
- Mostafavi, F., Ghofranipour, F., Feizi, A., & Pirzadeh, A. (2015). Improving Physical Activity And Metabolic Syndrome Indicators In Women: A Transtheoretical Model-Based Intervention. *International Journal Of Preventive Medicine*, 6.
- Mulyani, A. Y., Arman, A., & Patimah, S. (2023). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rumah Sakit Umum Daerah Lasinrang Kabupaten Pinrang Tahun 2022. *Journal Of Muslim Community Health*, 4(4), 345–358.
- Novyanda, H., & Hadiyani, W. (2017). Hubungan Antara Penanganan Diabetes Melitus: Edukasi Dan Diet Terhadap Komplikasi Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Poliklinik Rsup Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nursing Journal)*, 3(1), 25–33.
- Nurjannah, N. M., Kep, M., & Asthiningsih, N. N. W. W. (2023). *Hipoglikemi Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. Cv Pena Persada.
- Nursanti, B., Wibiksana, A., & Astrianti, K. (2023). Hubungan Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetes Oral Pada Pasien Dm Tipe 2 Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Di Poliklinik Rawat Jalan Rs Mulia Pajajaran Bogor. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedika Journal)*, 8(1), 74–84.
- Pirzadeh, A., Mostafavi, F., Ghofarnipour, F., & Mansourian, M. (2017). The Application Of The Transtheoretical Model To Identify Physical Activity Behavior In Women. *Iranian Journal Of Nursing And Midwifery Research*, 22(4), 299.
- Pirzadeh, A., Mostafavi, F., Ghofranipour, F., & Feizi, A. (2015). Applying Transtheoretical Model To Promote Physical Activities Among Women. *Iranian Journal Of Psychiatry And Behavioral Sciences*, 9(4).
- Pratiwi, T. (2023). Hubungan Tingkat Stres Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja. Universitas Kusuma Husada Surakarta.
- Primahuda, A., & Sujianto, U. (2016). Hubungan Antara Kepatuhan Mengikuti Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Bpjs Dengan Stabilitas Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Babat Kabupaten Lamongan. *Jurnal Jurusan Keperawatan*, 1(6).

- Putri, A. D., & Basri, A. A. (2023). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Situbondo. Universitas Dr. Soebandi.
- Ramanathan, K., Lee, S. Y., & Wong, S. (2015). A Descriptive Study On Level Of Knowledge Of Physical Activity Among Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients In Selected Hospital In Malaysia. *American Journal Of Advances In Medical Science*, 3(4), 27–31.
- Rif'at, I. D., Hasneli, Y., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 11(1), 52–69.
- Rif'at, I. D., N, Y. H., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional (Jkp)*, 11(1), 1–18.
- Sari, D., Safri, S., & Utami, G. T. (2018). Hubungan Motivasi Diri Terhadap Kepatuhan Melaksanakan Diet Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Online Mahasiswa (Jom) Bidang Ilmu Keperawatan*, 5(2), 580–588.
- Sasombo, A., Katuuk, M. E., & Bidjuni, H. (2021). Hubungan Self Care Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Pada Pasien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Husada Sario Manado. *Jurnal Keperawatan*, 9(2), 54–62.
- Selçuk-Tosun, A., & Zincir, H. (2019). The Effect Of A Transtheoretical Model–Based Motivational Interview On Self-Efficacy, Metabolic Control, And Health Behaviour In Adults With Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial. *International Journal Of Nursing Practice*, 25(4), E12742.
- Sihaloho, W. H. B., Taslim, M. A., & Saptawati, T. (2023). Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi*, 1(4), 133–145.
- Sun, H., Saedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B. B., Stein, C., Basit, A., Chan, J. C. N., & Mbanya, J. C. (2022). *Idf Diabetes Atlas: Global, Regional And Country-Level Diabetes Prevalence Estimates For 2021 And Projections For 2045*. *Diabetes Research And Clinical Practice*, 183, 109119.
- Syaftriani, A. M., & Sitepu, N. F. (2019). The Influence Of Education Based On Transtheoretical Model (Ttm) On Physical Activity Of Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Copd). 8(6), 81–90. <https://doi.org/10.9790/1959-0806058190>
- Syatriani, S., & Nurpleli, N. (2023). Hubungan Self Empowerment Dengan Kualitas Hidup Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kabupaten Enrekang. *Window Of Health: Jurnal Kesehatan*, 293–303.
- Taslim, M. A., Sari, D. V., & Mirsada, J. N. (2023). Hubungan Family Support Dengan Tingkat Stres Pada Pasien Diabetes Melitus. *Nursing Update: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan P-Issn: 2085-5931 E-Issn: 2623-2871*, 14(3), 487–501.
- Umam, M. H., & Purnama, D. (2020). Gambaran Kualitas Hidup Pasien Dengan Diabetes Melitus Di Puskesmas Wanaraja. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 70–80.

- Wattana, C., Srisuphan, W., Pothiban, L., & Upchurch, S. L. (2017). Effects Of A Diabetes Self-Management Program On Glycemic Control, Coronary Heart Disease Risk, And Quality Of Life Among Thai Patients With Type 2 Diabetes. *Nursing & Health Sciences*, 9(2), 135–141.
- Wilson, J. J., Kirk, A., Hayes, K., Bradbury, I., Mcdonough, S., Tully, M. A., O’neill, B., & Bradley, J. M. (2016). Applying The Transtheoretical Model To Physical Activity Behavior In Individuals With Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis. *Respiratory Care*, 61(1), 68–77.
- Wulandari, A., Utomo, E. K., & Pencegahan, U. (2023). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Pasien Tentang Pencegahan Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah. 200–208.
- Zare, F., Aghamolaei, T., Zare, M., & Ghanbarnejad, A. (2016). The Effect Of Educational Intervention Based On The Transtheoretical Model On Stages Of Change Of Physical Activity In A Sample Of Employees In Iran. *Health Scope*, 5(2).