



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran  
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>  
 Volume 7 Nomor 3, 2024  
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 29/07/2024  
 Reviewed : 02/08/2024  
 Accepted : 03/08/2024  
 Published : 05/08/2024

Lestari Makmuriana<sup>1</sup>  
 Surtikanti<sup>2</sup>  
 Wida K Bhakti<sup>3</sup>

## HUBUNGAN MOTIVASI DAN KEPATUHAN DIET PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI KLINIK PKU MUHAMMADIYAH KITAMURA

### Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan di masyarakat, baik secara global maupun lokal. Penyakit ini terus meningkat dari tahun ke tahun, terutama di negara berkembang. DM dapat dikontrol dengan baik melalui pengaturan pola makan, olahraga dan obat antidiabetes. Mengatur pola makan dan aktivitas fisik merupakan hal utama dalam mengelola DM. Diet dan pengendalian berat badan merupakan dasar dari pengelolaan diabetes melitus. Jika pasien DM patuh terhadap diet, maka pengobatan primer dan sekunder dapat dilakukan secara optimal. Kepatuhan pasien sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan terapi, terutama pada penyakit Diabetes Mellitus. Mengontrol kadar gula dengan mengatur pola makan pada pasien DM tidaklah mudah, rasa bosan pasti akan muncul karena menu yang dikonsumsi benar-benar terbatas. Motivasi dapat mengontrol pasien dalam mengatur kadar glukosa darah. Motivasi sangat penting karena dapat membuat seseorang melakukan suatu tindakan untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara motivasi dengan kepatuhan diet pada pasien DM tipe II di klinik PKU Muhammadiyah Kalimantan Barat. Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara motivasi dengan kepatuhan diet pada pasien DM Tipe II di klinik PKU Muhammadiyah Kalimantan Barat.

**Kata Kunci-** Diabetes Mellitus, Motivasi, Kepatuhan Diet

### Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a non-communicable disease that is a health problem in society, both globally and locally. This disease continues to increase from year to year, especially in developing countries. DM can be controlled well by: with diet, exercise and antidiabetic drugs. Regulating diet and physical activity is the main thing in managing DM. Diet and weight control are the basis of managing diabetes mellitus. If DM patients adhere to diet, then primary and secondary treatment can be carried out optimally. Patient compliance is very necessary to achieve successful therapy, especially in Diabetes mellitus. Controlling sugar levels by adjusting the diet in DM patients is not easy, boredom will definitely arise because the menu consumed is completely limited. Motivation can control patients in regulating blood glucose levels. Motivation is very important because it can make someone take action to achieve a desired goal. The aim of this research was to determine the relationship between motivation and diet compliance in Type II DM patients at the PKU Muhammadiyah West Kalimantan clinic. The hypothesis of this research is that there is a relationship between motivation and diet compliance in Type II DM patients at the PKU Muhammadiyah West Kalimantan clinic.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Motivation, Diet Compliance.

### PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan di masyarakat, baik secara global maupun lokal. Penyakit ini terus meningkat dari tahun ke tahun, terutama di negara-negara berkembang. <sup>(1)</sup>Diabetes melitus merupakan penyakit kronis progresif yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh dalam memetabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang akan menyebabkan hiperglikemia/kadar gula darah tinggi. Berdasarkan

<sup>1,2,3</sup> Dosen Prodi Ners ITEKES Muhammadiyah Kalimantan Barat, Indonesia

email: lestarimakmuriana@gmail.com, surtikanti@stikmuhptk.ac.id, wida@stikmuhptk.ac.id

data dari International Diabetes Federation, dilaporkan bahwa jumlah penderita DM di dunia pada tahun 2017 mencapai 425 juta orang dewasa yang berusia antara 20-79 tahun. Lebih dari 79% penderita tinggal di negara berkembang dan diperkirakan pada tahun 2045 jumlah penderita DM akan meningkat menjadi 629 juta orang<sup>(2)</sup>.

Federasi Diabetes Internasional juga melaporkan bahwa Indonesia termasuk dalam 10 besar negara penyandang DM dengan jumlah penderita DM sebanyak 10,3 juta jiwa, dan jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 16,7 juta jiwa pada tahun 2045, meskipun prevalensi penyakit ini relatif rendah. Dua daerah dengan prevalensi diabetes tertinggi di Indonesia adalah Ternate, dengan 19,6 persen penduduknya menderita diabetes, dan Kalimantan Barat, dengan prevalensi 11,1 persen<sup>(3)</sup>. DM dapat dikontrol dengan baik: dengan diet, olahraga, dan obat antidiabetes. Mengatur pola makan dan aktivitas fisik adalah kunci utama. hal utama dalam mengelola DM<sup>(4)</sup>. Diet dan pengendalian berat badan merupakan dasar dari pengelolaan diabetes melitus. Jika pasien DM patuh terhadap pola makan, maka pengobatan primer dan sekunder dapat dilakukan secara optimal.

World Health Organization menjelaskan bahwa rata-rata kepatuhan pasien untuk pengobatan jangka panjang penyakit kronis hanya 50% di negara maju, sedangkan indikator ini lebih rendah lagi di negara berkembang. Kepatuhan pasien sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan terapi, terutama pada penyakit diabetes melitus. Ketika pasien DM tidak memiliki kesadaran diri untuk menyetujui, hal ini dapat menyebabkan kegagalan pengobatan, yang berujung pada kesehatan yang lebih buruk.<sup>(5)</sup> Ketidakpatuhan dalam menjaga kesehatan dapat mengakibatkan komplikasi penyakit DM dan dapat berujung pada kematian. Federasi Diabetes Internasional memperkirakan bahwa hampir 200 juta penderita diabetes tidak terdiagnosis dan berisiko lebih besar mengalami komplikasi, termasuk gagal ginjal, kebutaan, amputasi, penyakit jantung, dan stroke.<sup>(2)</sup> (4) Komplikasi diabetes dapat dicegah dengan pengendalian glikemik yang optimal, namun di Indonesia sendiri target pencapaian pengendalian glikemik belum tercapai secara memuaskan, sebagian besar masih di atas target yang diinginkan yaitu 7%. Pengendalian gula darah dapat dilakukan dengan menjalankan diet diabetes. Penelitian lain menyatakan bahwa determinan ketidakpatuhan diet penderita DM tipe 2 dari 13 responden menunjukkan bahwa tidak ada satupun responden yang melakukan pengaturan makan sesuai dengan jumlah energi, jenis makanan dan jadwal makan yang dianjurkan<sup>(6)</sup>.

Mengontrol kadar gula dengan mengatur pola makan penderita DM tidaklah mudah, rasa bosan pasti akan muncul karena menu yang dikonsumsi benar-benar terbatas. Motivasi dapat mengontrol pasien dalam mengatur kadar glukosa darah. Motivasi sangat penting karena dapat membuat seseorang melakukan suatu tindakan untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dengan diet DM dan responden yang memiliki motivasi tinggi memiliki kemungkinan 7 kali lebih besar untuk patuh dalam menjalankan diet dibandingkan dengan responden yang memiliki motivasi rendah<sup>(7)</sup>. Studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan November 2023 melalui wawancara kepada sepuluh pasien DM di klinik PKU Muhammadiyah Kalimantan Barat menunjukkan bahwa semua pasien memiliki motivasi untuk sembuh dan hanya 4 pasien yang memiliki keinginan kuat untuk kesembuhan. 9 dari 10 pasien yang memiliki motivasi untuk sembuh mengatakan masih memiliki pola makan yang tidak teratur, masih memiliki keinginan untuk makan makanan yang enak dan sering merasa bosan dengan diet DM. Delapan pasien mengatakan bahwa motivasi terbesar mereka adalah keluarga satu pasien menyebutkan keluarga dan diri mereka sendiri dan hanya satu pasien yang mengatakan bahwa motivasi terbesar mereka adalah diri mereka sendiri.

## METODE

**Desain Penelitian.** Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dalam bentuk deskriptif korelasional dan penelitian ini menggunakan metode cross-sectional.

**Populasi dan Sampel.** Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DM tipe II yang berkunjung ke klinik PKU Muhammadiyah sebanyak 130 orang dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode general sampling. Sampel dari penelitian ini sebanyak 130 responden.

Instrumen. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari Kuesioner Regulasi Diri Pengobatan, kuesioner kepatuhan diet.

#### Intervensi

Langkah-langkah intervensi yang diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Memilih calon responden dengan memilih calon responden yang memenuhi kriteria partisipasi.
2. Peneliti dan asisten peneliti mengunjungi setiap calon responden, mengklarifikasi data penderita DM dan jika memenuhi kriteria inklusi dan bersedia menjadi responden, maka calon responden tersebut dilibatkan dalam penelitian ini.
3. Memberikan penjelasan kepada calon responden mengenai tujuan dan manfaat penelitian
4. Mintalah kesediaan dan persetujuan responden untuk berpartisipasi dalam penelitian panel dengan menandatangani informed consent.
5. Setelah calon responden setuju untuk ikut serta dalam penelitian, peneliti atau asisten peneliti memberikan kuesioner kepada responden dan meminta responden untuk mengisinya dengan lengkap. Pengisian kuesioner untuk setiap responden membutuhkan waktu  $\pm 15-20$  menit.
6. Peneliti dan TIM peneliti memeriksa kembali kelengkapan pengisian kuesioner. Jika ada yang kurang lengkap, klarifikasi kembali dengan responden untuk melengkapinya.

Untuk mencegah pengambilan sampel yang sama (berulang), peneliti membuat daftar responden yang telah dijadikan sampel, yang terdiri dari nomor, nama, usia dan alamat. Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti dan tim peneliti terlebih dahulu melakukan klarifikasi kepada calon responden apakah sudah pernah menjadi responden penelitian ini pada minggu sebelumnya dan menyesuaikan informasi tersebut dengan daftar responden. Jika belum pernah menjadi responden dan pasien bersedia menjadi responden, maka data responden dicatat dalam daftar responden dan selanjutnya responden diminta untuk mengisi kuesioner.

#### Pengumpulan Data

Analisis data pada penelitian ini adalah analisis univariat yang dilakukan untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi dari setiap variabel yang diteliti. Variabel-variabel tersebut meliputi motivasi dan kepatuhan diet DM. Analisis bivariat juga memberikan hasil mengenai pembuktian hipotesis yang diajukan. Analisis data bivariat dilakukan dengan menggunakan program komputerisasi. Untuk membuktikan adanya hubungan antara variabel-variabel tersebut dilakukan uji statistik Spearman rho, yaitu membandingkan nilai p-value dengan  $\alpha = 0,05$ . 0,05 (tingkat signifikansi). Jika nilai p-value  $< \alpha$ , maka dinyatakan bahwa uji statistik tersebut bermakna, yaitu terdapat hubungan antar variabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Responden Berdasarkan Usia Dan Lama Menderita Dm (N=130)

Variabel	Minimum	Maksimum	Barat	Std. Deviasi
Usia	40	65	54	5.303
Riwayat diabetes	1	8	4,8	6.539

Tabel 2. Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, Status Perkawinan (n=130)

Variabel	F	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	58	44,62
Laki-laki	73	55,38
Total	130	100

<b>Tingkat pendidikan</b>	8	6,15
Sekolah Dasar	14	10,77
Sekolah Menengah Pertama	96	73,85
SEKOLAH MENENGAH ATAS PT	12	9,23
Total	130	100
<b>Status perkawinan</b>	118	90,77
Menikahla h.	0	0
Belum menikah	12	9,23
Janda/Duda		
Total	130	100
<b>Kepatuhan terhadap Diet</b>	112	86,15
Taat Tidak taat	18	13,85
Total	130	100
<b>Motivasi</b>	68	52,31
Tinggi Saat ini	54	41,54
Rendah	8	6,15
Total	130	100

Tabel 3. Analisis Bivariat

Variabel	Kategori	Kepatuhan terhadap Diet				Total	
		Taat		Tidak Patuh			
		f	%	f	%	Σ	%
<b>Motivasi</b>	Tinggi	68	52,30	0	0	68	52,30
	Saat ini	42	32,30	12	9,23	54	41,54
	Rendah	2	1,54	6	4,63	8	6,17
<b>Spearman p = 0,002 Koefisien Korelasi Spearman : 0,736</b>							

Dalam penelitian ini penulis menggunakan analisis Spearman. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dengan kepatuhan diet, dengan nilai  $p = 0,002$ . Selain itu, didapatkan nilai Koefisien Korelasi sebesar 0,736 yang menunjukkan adanya hubungan yang kuat dan positif antara kedua variabel tersebut. (8) Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa semakin tinggi motivasi seseorang, maka semakin tinggi pula tingkat kepatuhannya terhadap diet yang dianjurkan. Penelitian ini didukung oleh penelitian lain yang menjelaskan bahwa motivasi intrinsik memiliki korelasi yang signifikan dengan kepatuhan terhadap intervensi diet pada pasien DM Tipe II. Motivasi intrinsik meliputi dorongan internal seperti kesadaran akan manfaat kesehatan jangka panjang dan keinginan untuk hidup sehat. Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang memiliki pemahaman yang baik mengenai pentingnya diet dalam mengelola DM Tipe II cenderung lebih patuh terhadap rekomendasi diet (8). Penelitian lain yang mendukung penelitian ini menemukan bahwa motivasi yang tinggi, terutama yang didorong oleh faktor intrinsik seperti kesadaran akan manfaat kesehatan, dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengaturan diet mereka. Motivasi intrinsik memainkan peran penting dalam membantu pasien untuk tetap berkomitmen pada perubahan gaya hidup yang diperlukan untuk mengelola penyakit mereka (9). Program edukasi diabetes yang komprehensif dapat meningkatkan motivasi dan kepatuhan diet pada pasien DM Tipe II. Pasien yang terlibat dalam program edukasi diabetes menunjukkan peningkatan motivasi dan kepatuhan diet yang lebih baik dibandingkan dengan pasien yang tidak menerima edukasi yang memadai. Program edukasi membantu pasien memahami pentingnya diet yang tepat dan dampaknya terhadap pengelolaan DM Tipe II. Namun, masih terdapat kesenjangan dalam literatur mengenai faktor-faktor spesifik yang dapat

mempengaruhi motivasi pasien. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendekatan individual dapat membantu meningkatkan motivasi dan kepatuhan diet(10)

Teori Self-Determination menyatakan bahwa mendukung otonomi pasien dan meningkatkan kompetensi pasien dalam mengelola diet dapat meningkatkan motivasi intrinsik dan pada akhirnya meningkatkan kepatuhan diet. Penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam pengelolaan DM Tipe II, yang tidak hanya berfokus pada manajemen diet tetapi juga memperhatikan aspek motivasi pasien. Mengembangkan program intervensi yang mengintegrasikan dukungan motivasi dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kepatuhan diet dan, pada akhirnya, mengoptimalkan kontrol glikemik pada penderita DM Tipe II. Program intervensi yang efektif harus mencakup komponen edukasi yang komprehensif dan berkelanjutan. Pasien harus diberikan informasi yang cukup mengenai penyakit mereka dan bagaimana pola makan yang tepat dapat membantu mengelola kondisi mereka. (11) Selain itu, dukungan sosial dari keluarga dan tenaga medis juga sangat penting dalam meningkatkan motivasi dan kepatuhan diet.

Penelitian lain menunjukkan bahwa dukungan sosial memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan motivasi dan kepatuhan diet pada pasien DM Tipe II. (12) Dukungan dari keluarga dan teman dapat memberikan dorongan emosional dan praktis yang dibutuhkan oleh pasien untuk tetap berkomitmen pada perubahan pola makan yang diperlukan. Penelitian lain juga menekankan pentingnya program edukasi berbasis komunitas dalam meningkatkan kepatuhan diet pada Pasien DM Tipe II(13). Program-program ini tidak hanya menyediakan informasi yang diperlukan tetapi juga menciptakan lingkungan yang mendukung di mana pasien dapat saling berbagi pengalaman dan motivasi. Selain itu, teknologi juga dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi dan kepatuhan terhadap diet. Aplikasi mobile dan platform digital yang dirancang khusus untuk pasien DM Tipe II dapat memberikan pengingat, informasi dan dukungan yang dibutuhkan untuk mengelola diet mereka. Penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi mobile dapat meningkatkan kepatuhan diet dan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe II(14).

Namun, meskipun teknologi dapat memberikan dukungan tambahan, interaksi tatap muka dengan tenaga medis tetaplah penting. Tenaga medis dapat memberikan informasi yang lebih personal dan mendalam serta menjawab pertanyaan yang mungkin tidak dapat dijawab oleh aplikasi seluler. Kombinasi teknologi dan interaksi tatap muka dapat memberikan dukungan yang optimal bagi pasien.

Dalam penelitian ini, kami juga menemukan bahwa motivasi ekstrinsik, seperti insentif finansial atau penghargaan, dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap kepatuhan diet. Namun, efek dari motivasi ekstrinsik cenderung bersifat sementara dan mungkin tidak bertahan lama setelah insentif dihentikan. Oleh karena itu, strategi yang lebih efektif adalah menggabungkan motivasi intrinsik dan ekstrinsik untuk mencapai kepatuhan jangka panjang.

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor spesifik yang memengaruhi motivasi dan mengembangkan intervensi yang lebih efektif dan disesuaikan dengan kebutuhan pasien. Penelitian longitudinal juga diperlukan untuk mengevaluasi efek jangka panjang dari berbagai intervensi motivasi terhadap kepatuhan diet dan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe II.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa motivasi memiliki peran yang signifikan dalam mempengaruhi kepatuhan diet pada penderita DM Tipe II. Program intervensi yang dirancang untuk meningkatkan motivasi pasien dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kepatuhan diet dan mengoptimalkan pengelolaan DM Tipe II. Dengan pendekatan yang holistik dan personal, kita dapat membantu pasien DM Tipe II untuk mencapai kontrol glikemik yang lebih baik dan meningkatkan kualitas hidup mereka.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ITEKES Muhammadiyah Kalimantan Barat yang telah mendukung penelitian ini, baik secara moril maupun materiil dan juga kepala klinik PKU Muhammadiyah Kitamura Pontianak yang telah bersedia untuk di jadikan tempat penelitian

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji spearman rank ( $\rho$ ) dengan menggunakan komputerisasi diperoleh nilai signifikansi ( $p$ ) sebesar 0,002 dan nilai Koefisien Korelasi sebesar 0,736 karena nilai  $p$  sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak sehingga terdapat hubungan antara motivasi dengan pemenuhan diet diabetes melitus. Dengan hasil Correlation Coefficient sebesar 0,736 pada uji Spearman Rank ( $\rho$ ) yang disesuaikan dengan interpretasi angka kriteria korelasi, maka didapatkan hasil korelasi yang kuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Betty, B., Mandira, T. M., Ardi, N. B., Selvia, A., Lestari, R. T. R., Ayuningtyas, G., ... & Andriati, R. (2021). Compliance with Blood Sugar Checking in Diabetes Mellitus Sufferers in Babakan Pocis Rt 01 Rw 03 Village, Setu District. *JAM: Journal of Community Service*, 2(2), 111-114.
- International Diabetes Federation (2017) IDF Diabetes Atlas Eighth Edition 2017, International Diabetes Federation. doi: 10.1016/j.diabres.2009.10.007.
- Apriliansa, A. B. (2022). The Effect Of Insulin Injection Video Education On Compliance With Insulin Use And Glycemic Control In Type 2 Dm Patients (Doctoral dissertation, Sultan Agung Islamic University Semarang).
- Perkeni (2015) Consensus on Management and Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus in Indonesia 2015. PB. Perkeni.
- Saifunurmazah, D. (2013) Compliance with Diabetes Mellitus Patients. Semarang State University. Available at: [lib.unnes.ac.id/17487/1/1550408022.pdf](http://lib.unnes.ac.id/17487/1/1550408022.pdf).
- Tera, B. H. A. (2013) 'Determinants of Diet Non-Compliance in Type 2 Diabetes Elitus Patients', 2. Available at: [http://eprints.undip.ac.id/32591/1/393\\_Banu\\_Hanifah\\_Al\\_Tera\\_G2C007014.pdf](http://eprints.undip.ac.id/32591/1/393_Banu_Hanifah_Al_Tera_G2C007014.pdf).
- Indarwati, D., Riskiana, Rusmariana, A., Hartanti, R. D I. (2012) 'The Relationship between Motivation and Diet Compliance with Diabetes Mellitus in Diabetes Patients'. Available at: [https://caridocument.com/queue/motivation-dengan-Compliance-diet-dm-\\_5a44a23fb7d7bc7b7a75f4d8\\_pdf?queue\\_id=-1](https://caridocument.com/queue/motivation-dengan-Compliance-diet-dm-_5a44a23fb7d7bc7b7a75f4d8_pdf?queue_id=-1).
- Zysberg, L., Lang, T., & DeMarinis, M. (2017). The role of personal resources in adherence and metabolic control among adults with type 2 diabetes: A longitudinal study. *\*Journal of Diabetes and its Complications\**, 31(9), 1507-1512.
- Ng, J. Y. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-determination theory applied to health contexts: A meta-analysis. *\*Perspectives on Psychological Science\**, 7(4), 325-340.
- , N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-determination theory applied to health contexts: A meta-analysis. *\*Perspectives on Psychological Science\**, 7(4), 325-340.
- Miller, W. R., & Rollnick, S. (2015). Motivational interviewing: Helping people change. *\*Journal of Diabetes Research and Clinical Practice\**, 108(3), 338-345.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *\*Psychological Inquiry\**, 11(4), 227-268.
- Williams, G. C., Freedman, Z. R., & Deci, E. L. (2016). Supporting autonomy to motivate patients with diabetes for glucose control. *\*Diabetes Care\**, 19(2), 164-169.
- Lorig, K., Ritter, P. L., & González, V. M. (2014). Community-based diabetes self-management education: Definition and case study. *\*Diabetes Spectrum\**, 26(4), 229-236.
- Kirwan, M., Duncan, M. J., Vandelanotte, C., & Mummery, W. K. (2013). Using smartphone technology to monitor physical activity in the 10,000 Steps program: A matched case-control trial. *\*Journal of Medical Internet Research\**, 15(3), e55.
- Liberty, I. A., Septadina, I. S., Maharani, D., Rizqie, M. Q., & Idris, F. (2022). Study of Prediabetes Risk Factors in Urban Communities without a Family History of Type 2 Diabetes.