

## KARAKTERISTIK IMT, GDP, GD2PP, DAN KEPATUHAN MINUM OBAT PASIEN DMT2 RS DIRGAHAYU KOTA SAMARINDA

Rian Ananta Pasolang Seru<sup>1\*</sup>, Yuliana Rahmah Retnaningrum<sup>2</sup>, Hary Nugroho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

<sup>2</sup>Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

<sup>3</sup>Laboratorium Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

\*Email : rianananta255@gmail.com

Dikirim : 17 September 2023

Diterima : 17 Oktober 2023

Diterbitkan : 15 November 2023

### ABSTRACT

*Type 2 diabetes mellitus is a metabolic disorder in the body caused by the ineffective use of the hormone insulin. Approximately 462 million people had type 2 diabetes mellitus (6.28% of the world's population) in 2017. This research aims to understand the characteristics of body mass index, fasting blood sugar levels, 2-hour postprandial blood sugar levels, and medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus. It is a descriptive study with a cross-sectional approach conducted at the Internal Medicine Clinic of Dirgahayu Samarinda General Hospital. The minimum sample size was 115 individuals, selected using the consecutive sampling technique. The average age of the sample was  $57.4 \pm 10.8$  years, with a majority being female (53.9%). Most samples had a normal BMI category (60.9%), but medication adherence was low (53.0%). The average fasting blood sugar level in 58 out of 115 samples was  $209.0 \pm 64.1$  mg/dL. Additionally, the average 2-hour postprandial blood sugar level obtained from 25 out of 115 samples was  $279.0 \pm 96.2$  mg/dL.*

**Keywords:** 2-Hour Postprandial Blood Sugar Level, Body Mass Index, Fasting Blood Sugar Level, Medication Adherence, Type 2 Diabetes Mellitus.

### PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) menjadi salah satu ancaman kesehatan global. Pada tahun 2014, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan terdapat sekitar 422 juta orang terkena DMT2 dan lebih dari 4 juta orang meninggal akibat glukosa darah yang tinggi setiap tahun (WHO, 2019). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi DM di Indonesia pada umur lebih dari 15 tahun sebesar 2%. Angka ini menunjukkan adanya peningkatan dari 5 tahun sebelumnya, yaitu sebesar 0,5%. Kalimantan Timur berada pada posisi ke-2 provinsi dengan penderita DM terbanyak di Indonesia (Kemkes RI, 2019).

DM merupakan penyakit akibat gangguan metabolisme pada hormon insulin yang tidak secara efektif digunakan dalam regulasi glukosa yang dapat dikelompokkan menjadi DM tipe 1 (DMT1), DM tipe 2 (DMT2), DM gestasional dan DM tipe lain (Febrinasari et al., 2020). DMT2 atau dahulu dikenal sebagai *non-insulin dependent Diabetes Mellitus*

(NIDDM) merupakan jenis DM yang paling sering terjadi mencapai 90% dari semua kasus DM. DMT2 terjadi akibat adanya hiperglikemi yang disebabkan oleh insensitivitas sel terhadap insulin (Soelistijo et al., 2021). Berbagai faktor risiko dapat menyebabkan timbulnya DM, baik yang dapat dimodifikasi (indeks massa tubuh (IMT), gaya hidup, lingkungan) maupun yang tidak dapat dimodifikasi (ras, etnik, riwayat keluarga dengan DM, usia, jenis kelamin) (Soelistijo et al., 2021; Febrinasari et al., 2020). Faktor-faktor risiko ini sangat penting untuk diidentifikasi, sehingga dapat dilakukan pencegahan secara dini.

Dalam penatalaksanaan DM, pendekatan farmakologik, berupa obat antidiabetik banyak digunakan. Kepatuhan minum obat menjadi kunci DM yang terkontrol (Husna et al., 2022; Soelistijo et al., 2021). Kepatuhan pengobatan yang rendah tentunya akan berdampak negatif pada peningkatan berbagai macam penyakit komplikasi, peningkatan resiko biaya perawatan, dan risiko terjadinya rawat inap (Yulianti & Anggraini, 2020). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik IMT, GDP, GD2PP, kepatuhan minum obat pada penderita DMT2.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda pada April-Mei 2023. Pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling* dengan besar minimal sampel 115 yang ditentukan menggunakan *Lemeshow's formula* yang didasarkan pada prevalensi pasien dewasa dengan kelebihan berat badan atau obesitas yang menderita DMT2 (Gatineau et al., 2014).

Sampel penelitian ini adalah pasien DMT2 yang sedang melakukan rawat jalan di Poli Penyakit Dalam di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda yang terdata dan memenuhi kriteria. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien dewasa (berusia  $\geq 18$  tahun) yang didiagnosis DMT2 dan berobat di Poli Penyakit Dalam di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien DMT2 dengan komplikasi berat, seperti gagal ginjal kronik dan sirosis hepatitis dan pasien yang telah menjalani operasi amputasi. Penentuan kepatuhan minum obat pasien dilakukan menggunakan *Morisky Medication Adherence Scale 8* (MMAS-8).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan sebanyak 115 sampel yang rata-rata berusia  $57,4 \pm 10,8$  tahun dengan usia terendah 35 tahun dan tertinggi adalah 82 tahun. Mayoritas sampel adalah perempuan (53,9%). Sampel paling banyak memiliki IMT kategori normal (60,9%) dengan kepatuhan minum obat termasuk dalam kategori rendah (53,0%). Lebih lanjut, peneliti juga mendapatkan kadar rata-rata GDP pada 58 dari 115 sampel sebesar  $209,0 \pm 64,1$  mg/dL. Selain itu, kadar rata-rata GD2PP yang didapatkan pada 25 dari 115 sampel adalah sebesar  $279,0 \pm 96,2$  mg/dL (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah n = 115	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
<b>Jenis Kelamin</b>			
Laki-laki	53	46,1	46,1
Perempuan	62	53,9	100,0

<b>Usia</b>			
18-44 tahun	17	14,8	14,8
45-65 tahun	72	62,6	77,4
>65 tahun	26	22,6	100,0
<b>IMT</b>			
Kurus	9	7,8	7,8
Normal	70	60,9	68,7
Gemuk	19	16,5	85,2
Obesitas	17	14,8	100,0
<b>Kepatuhan Minum Obat</b>			
Rendah	61	53,0	53,0
Sedang	20	17,4	70,4
Tinggi	34	29,6	100,0

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa laki-laki dan perempuan mayoritas memiliki kepatuhan minum obat yang rendah. Kepatuhan minum obat rendah pada laki-laki sebesar 52,8%, sedangkan pada perempuan sebesar 53,2% (Tabel 2). Namun demikian, sebanyak 32,1% laki-laki memiliki kepatuhan minum obat yang tinggi. Nilai ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan kepatuhan minum obat kategori tinggi pada perempuan yang hanya 27,4%.

Tabel 2. Tabulasi Silang Jenis Kelamin dengan Kepatuhan Minum Obat

		<b>Kepatuhan Minum Obat</b>			<b>Total</b>
		<b>Rendah (%)</b>	<b>Sedang (%)</b>	<b>Tinggi (%)</b>	
<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Laki-laki</b>	28 (52,8)	8 (15,1)	17 (32,1)	53
	<b>Perempuan</b>	33 (53,2)	12 (19,4)	17 (27,4)	62

Pada semua kelompok usia, dominan memiliki kepatuhan minum obat yang rendah. Namun, kelompok usia 18-54 tahun memiliki kepatuhan minum obat kategori rendah yang paling besar, yakni 58,8%. Kelompok usia 45-65 tahun memiliki kepatuhan minum obat kategori tinggi paling banyak (30,6%) (Tabel 3). Ada kecenderungan semakin tua usia, maka semakin tinggi kepatuhan minum obat. Namun, kepatuhan ini menurun setelah usia 65 tahun.

Tabel 3. Tabulasi Silang Usia dengan Kepatuhan Minum Obat

		<b>Kepatuhan Minum Obat</b>			<b>Total</b>
		<b>Rendah (%)</b>	<b>Sedang (%)</b>	<b>Tinggi (%)</b>	
<b>Usia</b>	<b>18-44</b>	10 (58,8)	2 (11,8)	5 (29,4)	17
	<b>45-65</b>	36 (50,0)	14 (19,4)	22 (30,6)	72
	<b>&gt;65</b>	15 (57,7)	4 (15,4)	7 (26,9)	26

Pada IMT, rata-rata memiliki kepatuhan minum obat yang rendah. Namun, pada kelompok obesitas (64,7%) memiliki kepatuhan minum obat yang paling rendah dibandingkan kelompok lainnya (Tabel 4).

Tabel 4. Tabulasi Silang IMT dengan Kepatuhan Minum Obat

		Kepatuhan Minum Obat			Total
		Rendah (%)	Sedang (%)	Tinggi (%)	
IMT	Kurus	5 (55,6)	0 (0)	4 (44,4)	9
	Normal	38 (54,3)	13 (18,6)	19 (27,1)	70
	Gemuk	7 (36,8)	5 (26,4)	7 (36,8)	19
	Obesitas	11 (64,7)	2 (11,8)	4 (23,5)	17

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa GDP pada 58 dari 115 sampel sebesar  $209,0 \pm 64,1$  mg/dL dan kadar rata-rata GD2PP pada 25 dari 115 sampel adalah sebesar  $279,0 \pm 96,2$  mg/dL. Nilai normal dari GDP adalah  $<126$  mg/dL dan GD2PP sebesar  $<140$ mg/dL (Soelistijo et al., 2021). Nilai GDP dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, contohnya adalah makanan. Macam-macam gula seperti gula pasir, gula aren, dan gula batu terbukti memengaruhi kestabilan GDP seseorang secara langsung (Erickson et al., 2017). Selain itu, jenis obat antidiabetes oral dan insulin injeksi juga memiliki efek langsung pada stabilitas GDP (Tjokroprawiro et al., 2015). GD2PP dipengaruhi oleh kecepatan mengunyah seseorang yang berkaitan dengan hormon pengontrol rasa kenyang, nilai HbA1c, seberapa parah tingkat resistensi insulin dari seseorang, dan riwayat konsumsi obat-obatan (Hasanah & Ikawati, 2021; Iswiningtyas et al., 2019; Sukarmini et al., 2019).

Penelitian ini juga mendapatkan bahwa mayoritas pasien DMT2 memiliki tingkat kepatuhan minum obat yang rendah. Hasil yang senada juga didapatkan oleh Husna, et al. (2022), yaitu kebanyakan pasien DMT2 memiliki tingkat kepatuhan minum obat yang rendah. Semakin rendah kepatuhan minum obat pasien, maka GDP dan GD2PP pasien akan menjadi semakin tidak terkontrol (Romadhon et al., 2020). Menurut Nanda, et al. (2018) terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat antidiabetik dengan regulasi kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus. Pasien yang tidak patuh minum obat anti diabetik berisiko 14 kali mengalami regulasi gula darah yang buruk dibandingkan dengan pasien yang patuh dalam minum obat anti diabetik. Namun demikian, banyak faktor yang ikut memengaruhi kepatuhan minum obat. Faktor yang sering kali memengaruhi kepatuhan minum obat pasien di Indonesia adalah frekuensi minum obat pasien dan dukungan sosial yang didapatkan (Wibowo et al., 2021). Selain itu, faktor yang tidak dapat dimodifikasi juga berperan dalam kepatuhan minum obat pasien, diantaranya adalah faktor jenis kelamin dan usia pasien (Jasmine et al., 2020).

Pada penelitian ini mengungkapkan bahwa laki-laki lebih patuh minum obat daripada perempuan. Hasil ini sejalan dengan yang didapatkan oleh Chen, et al. (2014) dan Manteuffel, et al. (2014). Laki-laki secara konsisten memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk patuh minum obat pada pengobatan diabetes dan kardiovaskular dibandingkan perempuan. Penelitian yang dilakukan oleh Theofilou (2022) menunjukkan tingkat kepatuhan minum obat laki-laki sebesar 36,1 (SD=8,0), sedangkan tingkat kepatuhan perempuan sebesar 33,9 (SD=9,2). Walaupun, analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan yang diamati antara laki-laki dan perempuan tidak signifikan secara statistik ( $p=0,332$ ). Perbedaan berdasarkan jenis kelamin dalam kepatuhan minum obat sangat dimungkinkan akibat perbedaan jenis penyakit yang sering terjadi antara laki-laki dan perempuan (Manteuffel et al., 2014). Faktor lainnya yang menjadi penyebab perbedaan ini adalah adanya fakta bahwa perempuan mengalami lebih banyak efek samping obat dibandingkan laki-laki (Hendriksen et al., 2021). Oleh karena itu, faktor yang berhubungan dengan kepatuhan terhadap pengobatan bisa relatif spesifik gender.

Menurut Mahmoodi, et al. (2019), ada beberapa faktor yang secara signifikan terkait dengan kepatuhan minum obat pada laki-laki, yakni status perkawinan, kepatuhan pengobatan *self-efficacy*, dan alasan kepatuhan pengobatan. Sebaliknya, faktor-faktor yang secara signifikan terkait dengan kepatuhan minum obat pada perempuan termasuk keyakinan tentang obat yang diresepkan dan persepsi penyakit. Namun demikian, penelitian Consolazio, et al. (2022) mengungkapkan bahwa perempuan menunjukkan kepatuhan minum obat yang lebih rendah hanya dikelompok usia yang lebih muda dan secara bertahap mempersempit perbedaan tersebut hingga terjadi pembalikan pola di usia tua, ketika kepatuhan mereka sedikit lebih tinggi daripada laki-laki. Sejalan dengan hasil tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Boucquemont, et al. (2019) menunjukkan bahwa pada responden usia 11-16 tahun, median kepatuhan minum obat adalah 85,6% (75,7-95,5) pada anak perempuan dan 88,3% (71,6-95,7) pada anak laki-laki. Pada kelompok usia ini, tidak terdapat perbedaan yang signifikan kepatuhan minum obat. Lebih lanjut, terjadi perbedaan pola pada responden usia 17-24 tahun, kepatuhan minum obat pada perempuan adalah 91,6% (76,0-95,7), sedangkan pada laki-laki hanya 70,0% (56,3-88,3). Pada kelompok usia ini, perempuan memiliki peluang yang jauh lebih besar untuk mendapatkan skor kepatuhan yang lebih tinggi (OR : 3,06, 95% CI : 1,35-6,95) daripada laki-laki.

Variasi dalam jalur kognitif antara laki-laki dan perempuan yang lebih tua menjadi faktor sangat berperan (Consolazio et al., 2022). Keyakinan tentang penggunaan obat yang diresepkan dan pemahaman tentang penyakit adalah prediktor penting dari kepatuhan pengobatan pada perempuan yang lebih tua. Sejalan dengan pendapat tersebut, penelitian oleh Mahmoodi, et al. (2019) menunjukkan bahwa orang dengan pemahaman penyakit yang lebih baik memiliki kepatuhan minum obat yang lebih baik. Hasil ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa perempuan terutama lebih peduli tentang “ancaman” penyakit yang mungkin terjadi dan dengan demikian memiliki pemahaman yang lebih baik tentang penyakit mereka (Harvard Medical School, 2019). Pemahaman pasien tentang penyakit kronis dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk mengelola penyakit dan akibatnya mengikuti rejimen pengobatan, karena persepsi penyakit atau pemahaman penyakit saat ini adalah salah satunya faktor penentu perilaku yang penting dalam kepatuhan minum obat (Mahmoodi et al., 2019).

Kepatuhan minum obat adalah masalah penting dalam farmakoterapi penyakit kronis di segala usia. Kepatuhan minum obat selalu menjadi masalah di kalangan masyarakat. Penelitian ini mendapatkan adanya kecenderungan semakin tinggi usia, maka semakin tinggi kepatuhan minum obat. Namun, setelah usia 65 tahun kepatuhan ini menurun. Hasil senada didapatkan oleh Kim, et al. (2019) yang menunjukkan adanya peningkatan kepatuhan minum obat seiring bertambahnya usia hingga 69 tahun dan mulai menurun setelah itu. Alasan kecenderungan ini adalah bahwa pasien yang lebih tua umumnya memiliki tingkat keparahan penyakit yang lebih besar daripada yang lebih muda, sehingga meningkatkan kesadaran mereka tentang status kesehatan yang dimiliki dan hal ini tampaknya menimbulkan efek positif pada kepatuhan. Bahkan, penelitian Theofilou (2022) mendapatkan adanya korelasi yang signifikan antara usia dengan kepatuhan minum obat ( $r=-0,322$ ,  $p=0,005$ ), yakni semakin tinggi usia, maka kepatuhan minum obat semakin menurun.

Selain itu, menurut Smaje, et al. (2018) ada beberapa faktor yang paling konsisten berhubungan negatif dengan kepatuhan minum obat pada populasi yang lebih tua, yaitu terkait dengan rejimen yang kompleks dengan beberapa dokter yang meresepkan dan masalah dengan penyimpanan dan formulasi obat. Sependapat dengan hal tersebut, menurut Yap, et al. (2016), oleh karena orang yang lebih tua rentan terhadap berbagai penyakit penyerta, mereka berada pada risiko polifarmasi yang lebih tinggi, sehingga hadir risiko yang lebih tinggi ketidakpatuhan minum obat dibandingkan dengan populasi yang

lebih muda. Hal ini menyebabkan penurunan manfaat terapeutik untuk pasien, sering mengunjungi rumah sakit dan dokter karena memburuknya kondisi medis mereka, peningkatan perawatan kesehatan pengeluaran, dan bahkan perlakuan berlebihan terhadap suatu kondisi (Yap et al., 2016).

Multimorbiditas dan gangguan kognitif yang progresif juga berhubungan negatif dengan kepatuhan. Depresi pada orang yang lebih tua yang berkembang seiring bertambahnya usia juga menjadi faktor penting menurunnya kepatuhan minum obat. Oleh karena pasien lanjut usia sering mengalami beberapa komorbiditas yang membutuhkan terapi obat dan mungkin menderita defisit kognitif yang potensial, umumnya diasumsikan bahwa kepatuhan yang buruk lebih umum dan lebih parah pada orang tua daripada pasien yang lebih muda. Kronisitas penyakit di antara populasi yang lebih tua juga disarankan untuk mempengaruhi tingkat kepatuhan pengobatan, yaitu diindikasikan bahwa kepatuhan terhadap rejimen pengobatan pada pasien dengan kondisi akut lebih baik daripada di mereka dengan kondisi kronis (Mahmoodi et al., 2019).

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa kebanyakan penderita DMT2 memiliki IMT normal. Hasil penelitian ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Irawan, et al. (2022) di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie, yakni penderita DMT2 didominasi oleh pasien dengan IMT normal. Hal ini dikarenakan pada awal terjadinya DMT2, IMT pasien akan meningkat terlebih dahulu. Lalu, seiring dengan berjalannya waktu otot-otot pasien DMT2 tidak mendapatkan asupan glukosa yang adekuat, sehingga menyebabkan otot-otot pasien tidak dapat bertumbuh dan tidak dapat mengubah glukosa menjadi energi. Oleh karena itu, otot dan lemak akhirnya mengalami lisis guna memenuhi kebutuhan energi. Hasil senada juga didapatkan oleh Sapang, et al. (2018) dan Amalia, et al. (2022).

Selain itu, didapatkan juga bahwa kelompok obesitas memiliki kepatuhan minum obat yang paling rendah dibandingkan kelompok lainnya. Hasil senada didapatkan oleh Hashimoto, et al. (2019) yang menunjukkan bahwa kelompok-kelompok dengan kepatuhan minum obat yang baik adalah mereka yang berusia lebih tua dan memiliki IMT lebih rendah. Kelompok-kelompok ini memiliki kecenderungan untuk menjalani kehidupan yang teratur dan perhatian yang lebih terhadap diabetes. Menurut Bae, et al. (2015) kepatuhan minum obat berkorelasi secara positif dengan IMT. Namun, kepatuhan minum obat pasien diabetes juga dipengaruhi oleh pengetahuan tentang diabetes, riwayat keluarga terkait diabetes, dan persepsi pasien diabetes tentang “menjalani kehidupan yang teratur” (Bae et al., 2015; Hashimoto et al., 2019).

Penelitian ini memiliki beberapa kekuatan dan kelemahan. Kekuatan utama dari penelitian ini berupa ukuran sampel yang cukup besar, sehingga dapat mewakili populasi. Selain itu, penelitian ini adalah penelitian pertama terkait kepatuhan minum obat pasien DMT2 yang dilakukan pada rumah sakit di Samarinda. Namun, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Keterbatasan dalam penelitian ini, yakni masih ada beberapa faktor terkait kepatuhan minum obat yang potensial memengaruhi, seperti status perkawinan, tingkat pendidikan, adanya riwayat keluarga terhadap penyakit kronis, sistem dukungan keluarga, aksesibilitas ke pelayanan kesehatan, faktor sosial-budaya setempat, pemahaman penyakit yang diderita, masalah-masalah kejiwaan yang mungkin ada. Selain itu, data-data berupa GDP dan GD2PP juga masih banyak yang tidak lengkap.

## **SIMPULAN**

Mayoritas indeks massa tubuh pasien DMT2 di RS Dirgahayu Kota Samarinda adalah normal (60,9%) dengan kadar rata-rata GDP pada 58 dari 115 sampel dan GD2PP dari 25

dari 115 sampel adalah  $209,0 \pm 64,1$  mg/dL dan  $279,0 \pm 96,2$  mg/dL. Selain itu, mayoritas kepatuhan minum obat pasien termasuk dalam kategori rendah (53,0%).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, L., Mokodompis, Y., & Ismail, G. A. (2022). Hubungan Overweight Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Bulango Utara. *Jambura Journal of Epidemiology*, 1(1), 11–19. <https://doi.org/10.37905/jje.v1i1.14623>
- Bae, J., Lage, M., Mo, D., Nelson, D., & Hoogwerf, B. (2015). Obesity and glycemic control in patients with diabetes mellitus: Analysis of physician electronic health records in the US from 2009–2011. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 30, 212–219. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2015.11.016>
- Bouquemont, J., Pai, A. L., Dharnidharka, V. R., Hebert, D., Furth, S. L., & Foster, B. J. (2019). Gender differences in medication adherence among adolescent and young adult kidney transplant recipients HHS Public Access. *Transplantation*, 103(4), 798–806. <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000002359>
- Chen, S. L., Lee, W. L., Liang, T., & Liao, I. C. (2014). Factors associated with gender differences in medication adherence: A longitudinal study. *Journal of Advanced Nursing*, 70(9), 2031–2040. <https://doi.org/10.1111/jan.12361>
- Consolazione, D., Gattoni, M. E., & Russo, A. G. (2022). Exploring gender differences in medication consumption and mortality in a cohort of hypertensive patients in Northern Italy. *BMC Public Health*, 22(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13052-9>
- Erickson, J., Sadeghirad, B., Lytvyn, L., Slavin, J., & Johnston, B. C. (2017). The scientific basis of guideline recommendations on sugar intake: A systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 166(4), 257–267. <https://doi.org/10.7326/M16-2020>
- Febrinasari, R. P., Sholikah, T. A., Pakha, D. N., & Putra, S. E. (2020). Buku Saku Diabetes Mellitus untuk Awam. In *UNS Press* (1st ed.). UNS Press.
- Gatineau, M., Hancock, C., Horman, N., Outhwaite, H., Oldridge, L., Christe, A., & Elis, L. (2014). *Adult obesity and type 2 diabetes*. [www.facebook.com/PublicHealthEngland](http://www.facebook.com/PublicHealthEngland)
- Harvard Medical School. (2019). *Mars vs. Venus: The Gender Gap in Health - Harvard Health Publishing - Harvard Health*. Harvard Health Publishing. [https://www.health.harvard.edu/newsletter\\_article/mars-vs-venus-the-gender-gap-in-health](https://www.health.harvard.edu/newsletter_article/mars-vs-venus-the-gender-gap-in-health)
- Hasanah, N., & Ikawati, Z. (2021). Analisis Korelasi Gula Darah Puasa, HbA1c, dan Karakteristik Partisipan. *JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 11(4), 240. <https://doi.org/10.22146/jmpf.62292>
- Hashimoto, K., Urata, K., Yoshida, A., Horiuchi, R., Yamaaki, N., Yagi, K., & Arai, K. (2019). The relationship between patients' perception of type 2 diabetes and medication adherence: a cross-sectional study in Japan. *Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences*, 5(2), 2–9. <https://doi.org/10.1186/s40780-019-0132-8>
- Hendriksen, L. C., van der Linden, P. D., Lagro-Janssen, A. L. M., van den Bemt, P. M. L. A., Siiskonen, S. J., Teichert, M., Kuiper, J. G., Herings, R. M. C., Stricker, B. H., & Visser, L. E. (2021). Sex differences associated with adverse drug reactions resulting in hospital admissions. *Biology of Sex Differences*, 12(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13293-021-00377-0>
- Husna, A., Jafar, N., Hidayanti, H., Dachlan, D. M., & Salam, A. (2022). Hubungan

- Kepatuhan Minum Obat Dengan Gula Darah Pasien Dm Tipe II Di Puskesmas Tamalanrea Makassar. *JGMI : The Journal of Indonesian Community Nutrition, Vol II No.(1)*, 20–26.
- Irawan, Q. P., Utami, K. D., Reski, S., & Saraheni. (2022). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Rumah Sakit Abdoel Wahab Sjahranie. *Formosa Journal of Science and Technology, 1(5)*, 459–468. <https://doi.org/10.55927/fjst.v1i5.1220>
- Iswiningtyas, M. I., Sari, K. I., & Setiadhi, R. (2019). ... post prandial pada pasien Diabetes Melitus tipe II dengan kecepatan pengunyahan terkontrol Blood sugar level 2 hours postprandial in patients with type II diabetes .... *Padjadjaran Journal of ...*, 2(2), 75–81. <http://jurnal.unpad.ac.id/pjdrs/article/view/21448>
- Jasmine, N. S., Wahyuningsih, S., & Thadeus, M. S. (2020). Analisis Faktor Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pancoran Mas Periode Maret – April 2019. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 8(1), 61–66. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jmki/article/view/24742>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemkes RI). (2019). Laporan Provinsi Kalimantan Timur Riskesdas 2018. In *Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/lpb/article/view/3760>
- Kim, S. J., Kwon, O. D., Han, E. B., Lee, C. M., Oh, S. W., Joh, H. K., Oh, B., Kwon, H., Cho, B., & Choi, H. C. (2019). Impact of number of medications and age on adherence to antihypertensive medications: A nationwide population-based study. *Medicine*, 98(49), 4–7. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017825>
- Mahmoodi, H., Nahand, F. J., Shaghaghi, A., Shooshtari, S., Asghari, M., Jafarabadi, & Allahverdipour, H. (2019). Gender based cognitive determinants of medication adherence in older adults with chronic conditions. *Patient Preference and Adherence*, 13, 1733–1744. <https://doi.org/10.2147/PPA.S219193>
- Manteuffel, M., Williams, S., Chen, W., Verbrugge, R. R., Pittman, D. G., & Steinkellner, A. (2014). Influence of patient sex and gender on medication use, adherence, and prescribing alignment with guidelines. *Journal of Women's Health*, 23(2), 112–119. <https://doi.org/10.1089/jwh.2012.3972>
- Nanda, O. D., Wiryanto, B., & Triyono, E. A. (2018). Hubungan Kepatuhan Minum Obat Anti Diabetik dengan Regulasi Kadar Gula Darah pada Pasien Perempuan Diabetes Mellitus. *Amerta Nutrition*, 2(4), 340. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2i4.2018.340-348>
- Romadhon, R., Saibi, Y., & Nasir, N. M. (2020). Kepatuhan Terhadap Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Jakarta Timur. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 6(1), 94–103. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2020.v6.i1.15002>
- Sapang, M., Puili, D., & Sitoayu, L. (2018). IMT) dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama. *Jakarta Selatan Nutrire Diaita*, 10, 45.
- Smaje, A., Weston-Clark, M., Raj, R., Orlu, M., Davis, D., & Rawle, M. (2018). Factors associated with medication adherence in older patients: A systematic review. *Aging Medicine*, 1(3), 254–266. <https://doi.org/10.1002/agm2.12045>
- Soelistijo, A. S., Suastika, K., Lindarto, D., Decroli, E., & et al. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. In *PB. Perkeni*. PB. Perkeni. [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)
- Sukarmini, N., Samba, N., Lestari, N., Sarasmita, M., & Larasanty, L. P. F. (2019). Efek Penggunaan Obat Antidiabetes Terhadap Luaran Terapi Pada Pasien Diabetes Melitus

- Tipe 2 Dengan Komplikasi Ulkus Kaki Diabetik Di Rsup Sanglah Denpasar. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(2), 50–58. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v5i2.434>
- Theofilou, P. (2022). Associated Factors with Adherence Level of Elderly Patients with Hypertension to the Prescribed Medication. *The Open Public Health Journal*, 15(1), 1–6. <https://doi.org/10.2174/18749445-v15-e221220-2022-136>
- Tjokroprawiro, A., Setiawan, P., Santoso, D., Soegiarto, G., & Rahmawati, L. (2015). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (2nd ed.). Airlangga University Press.
- Wibowo, M. I. N. A., Yasin, N. M., Kristina, S. A., & Prabandari, Y. S. (2021). Systematic Review : Determinan Faktor yang Memengaruhi Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Tipe 2 di Indonesia. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 31(4), 281–300. <https://doi.org/10.22435/mpk.v31i4.4855>
- World Health Organization (WHO). (2019). Classification of diabetes mellitus. In *WHO*. [https://doi.org/10.5005/jp/books/12855\\_84](https://doi.org/10.5005/jp/books/12855_84)
- Yap, A. F., Thirumorthy, T., & Kwan, Y. H. (2016). Medication adherence in the elderly. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, 7(2), 64–67. <https://doi.org/10.1016/j.jcgg.2015.05.001>
- Yulianti, T., & Anggraini, L. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan di RSUD Sukoharjo. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(2), 110–120. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v17i2.12261>