



## Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Obat Dan Keberhasilan Terapi Pasien Diabetes Mellitus

Refdanita<sup>1\*</sup>, Lili Musnelina<sup>1</sup>, Ana Yulyana<sup>1</sup>, Ratna Hidayah Herawati<sup>1</sup>, Nerry Miellana<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN) Jakarta

\*email: refda@istn.ac.id

Received: 22-5-2024

Revised: 15-6-2024

Accepted: 15-6-2024

### Abstract

Diabetes Mellitus is a chronic disease that cannot be cured, so that therapy is given continuously and correctly. One of the determinants of therapeutic success is adherence to drug use. The purpose of this study was to determine the relationship between drug use adherence and therapeutic success in patients with DM. This research is a type of descriptive analytic with cross sectional analysis design and data retrieval using prospective methods. This study was carried out on 235 outpatient type 2 diabetes mellitus patients that regular controls and gets oral antidiabetic in its therapy. Samples were taken by purposive sampling technique. The relationship of adherence scores with a decrease in fasting blood sugar levels was analyzed using chi-square. It was found in this study that diabetes mellitus suffered more by men with the age of  $\leq 65$  years (54.7%). The most widely administered diabetes mellitus therapy was in the form of a combination of Metformin & Glimepiride (25.5%). The level of patient compliance is at a high level (81.3%) and low level (18.7%). From the chi-square analysis obtained a significance value of  $0.091 > 0.05$  then,  $H_a$  is accepted then there is no significant relationship between adherence to drug use and therapeutic success in patients with DM.

Keywords: Diabetes mellitus, medication, adherence, therapeutic outcome

### Abstrak

Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronis yang tidak dapat disembuhkan, sehingga terapi diberikan secara terus menerus dengan tepat. Salah satu penentu keberhasilan terapi adalah kepatuhan penggunaan obat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kepatuhan penggunaan obat dan keberhasilan terapi pada pasien DM. Penelitian ini merupakan jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan desain cross sectional dan pengambilan data menggunakan metode prospektif. Penelitian ini dilakukan pada 235 pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan yang teratur kontrol dan mendapatkan antidiabetik oral pada terapinya. Responden ditetapkan dengan teknik purposive sampling. Hubungan skor kepatuhan dengan penurunan kadar gula darah puasa dianalisis menggunakan chi-square. Ditemukan pada penelitian ini bahwa penyakit DM lebih banyak diderita oleh laki-laki dengan usia  $\leq 65$  tahun (54.7%). Terapi DM yang banyak diberikan adalah dalam bentuk kombinasi Metformin & Glimepiride (25,5%). Tingkat kepatuhan pasien berada pada tingkat tinggi (81,3%) dan tingkat rendah (18,7%). Dari analisis chi-square didapat nilai signifikansi  $0.091 > 0.05$  maka, tidak terdapat hubungan bermakna antara kepatuhan penggunaan obat dengan keberhasilan terapi pada pasien DM.

**Kata kunci:** Diabetes melitus, kepatuhan, keberhasilan terapi

## 1. Pendahuluan

Penyakit Diabetes Melitus (DM) masih menjadi persoalan serius dunia, termasuk Indonesia. Data International Diabetes Federation (IDF 2016) Indonesia merupakan negara yang berada di urutan ke-7 dari 10 negara tertinggi penyandang DM, bahkan jumlah pengidap DM terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun [1]. Data WHO

memperkirakan jumlah penderita DM di Indonesia akan meningkat signifikan hingga 21,3 juta jiwa pada 2030 mendatang. IDF melaporkan bahwa estimasi orang dengan diabetes di seluruh dunia saat ini mencapai angka sekitar 537 juta jiwa [2-4]. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 Prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter sebesar 1,5 persen. Prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter dan gejala ini meningkat sesuai dengan bertambahnya umur, namun mulai umur  $\geq 65$  tahun cenderung menurun. Prevalensi cenderung lebih tinggi pada masyarakat dengan tingkat pendidikan tinggi. Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, menyatakan bahwa salah satu Penyakit Tidak Menular yang prevalensinya meningkat signifikan adalah DM yaitu pada tahun 2013 sebanyak 6,9% dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 8,5% [5]. Penyakit mematikan ini masih menjadi persoalan serius dunia, termasuk Indonesia. Indonesia merupakan negara yang berada di urutan ke-4 dengan prevalensi diabetes tertinggi di dunia setelah India, China, dan Amerika Serikat. Jumlah pengidap diabetes terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Data WHO memperkirakan jumlah penderita diabetes di Indonesia akan meningkat signifikan hingga 21,3 juta jiwa pada 2030 mendatang [6].

Kepatuhan (compliance atau adherence) merupakan perilaku pasien yang mematuhi semua nasihat dan petunjuk yang dianjurkan oleh tenaga medis, seperti dokter dan apoteker. Kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan pengobatan, diantaranya adalah kepatuhan minum obat. Hal ini merupakan syarat utama tercapainya keberhasilan pengobatan yang dilakukan. Terkait dengan terapi obat, kepatuhan pasien didefinisikan sebagai derajat kesesuaian antara riwayat dosis yang sebenarnya dengan pemberian dosis obat yang diresepkan. Oleh Sebab itu, pengukuran kepatuhan pada dasarnya mempresentasikan perbandingan antara dua rangkaian kejadian, yaitu bagaimana nyatanya obat diminum dengan bagaimana obat seharusnya diminum sesuai resep. Terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan pasien tentang pola hidup dan kepatuhan pengobatan farmakologis. Terdapat kepatuhan terhadap penggunaan obat sebesar 76 % [7].

Ketidakepatuhan pasien meningkatkan resiko komplikasi dan bertambah parahnya penyakit yang diderita. Rendahnya kepatuhan minum obat pada pasien DM kebanyakan disebabkan karena banyaknya regimen obat sehingga tujuan terapi obat antihipoglikemik oral tidak tercapai [8]. Keberhasilan terapi DM sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien dalam menjalankan pengobatan. Keberhasilan terapi dapat dilihat dari penurunan kadar gula darah puasa menjadi antara 70 dan 100 mg/dL. Keberhasilan terapi dilihat dari perubahan kadar gula darah menunjukkan bahwa mayoritas kadar gula darah turun pada pasien yang patuh [9]. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis Hubungan antara kepatuhan penggunaan obat dengan keberhasilan terapi pasien DM.

## **2. Metode**

### **Desain penelitian**

Desain penelitian ini adalah *cross sectional* dengan jenis diskriptif analitik.

### **Responden Penelitian**

Populasi adalah Pasien DM yang berkunjung untuk melakukan kontrol .

Responden adalah Pasien diabetes melitus yang melakukan kontrol setiap bulan secara teratur. Responden ditetapkan dengan teknik *purposive sampling*.

**Kriteria subjek penelitian meliputi:**

Responden di diagnosa DM tipe 2, dapat berkomunikasi verbal dengan baik, bersedia menjadi responden, pasien yang saat ini melakukan kontrol dan sebelumnya telah mendapatkan obat antidiabetes oral, pasien rawat jalan

#### Kaji Etik

Penelitian telah lolos kaji etik dari Universitas Pembangunan Nasional Jakarta No B/1568/VII/2018/KEPK

#### Alat pengumpulan data

Alat untuk pengumpulan data yang digunakan, yaitu Kuesioner yang berisi 30 pertanyaan untuk mengukur tingkat kepatuhan subjek dalam menggunakan obat serta pencatatan data-data rekam medis yang meliputi umur, jenis kelamin, kadar gula darah (GDP) pada kontrol terakhir sebelum dan saat pengambilan data, obat hipoglikemik oral yang digunakan pengobatan sebelumnya.

#### Analisis Data

Data dianalisis secara Univariat menggunakan persentase dan analisis hubungan antara kepatuhan penggunaan obat dengan keberhasilan terapi menggunakan *chi-square*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

**Tabel 1.** Distribusi karakteristik Responden Berdasarkan Demografi

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase
<b>1. Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	131	54.6
Perempuan	104	45.4
Total	255	100
<b>2. Umur</b>		
≤ 65 tahun	135	57.4
≥ 65 tahun	100	42.6
Total	235	100
<b>3. Pendidikan</b>		
SD	2	27.7
SMP	65	48.1
SMU	113	23.4
Perguruan Tinggi	55	100
Total	235	
<b>4. Komplikasi</b>		
Komplikasi	174	74
Tidak ada Komplikasi	61	26
Total	235	100
<b>5. Lama Menderita</b>		
< 5 Tahun	40	17.0
5-10 Tahun	128	54.5
11-15 Tahun	59	25.1
>15 Tahun	8	3.4
Total	235	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari perempuan. Pada responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 131 responden (54,9%), sedangkan perempuan sebanyak 104 responden (45,1%). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputri bahwa perempuan lebih banyak mengidap DM daripada laki-laki [10]. Penelitian ini sejalan dengan data International Diabetes Federation tahun 2021 menyebutkan bahwa jenis kelamin pria lebih banyak mengidap DM dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan. Responden laki-laki mengalami Diabetes

melitus lebih banyak dari perempuan, sementara penelitian yang dilakukan oleh Mokolomban 2018, menyatakan bahwa pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki yaitu sebesar 27 pasien (60%), perempuan sebanyak (39%) Menurut ADA 2007 menyatakan bahwa jenis kelamin tertentu bukan merupakan faktor resiko terjadinya diabetes melitus tipe 2 melainkan meliputi obesitas, ras, hipertensi, dislipidemia, riwayat diabetes melitus gestasional, serta pernah melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4 kg [11].

Karakteristik responden menurut usia responden menunjukkan bahwa prevalensi DM tipe 2 tertinggi terjadi pada kategori usia  $\leq 65$  tahun sebanyak 135 responden (57.4%), dan yang terendah adalah kategori usia  $\geq 65$  tahun sebanyak 100 responden (42.6%). Usia responden yang lebih banyak adalah  $\leq 65$  tahun sementara penelitian yang dilakukan oleh Mutmainah NS 2011, menyatakan bahwa usia berada pada kategori usia  $> 65$  tahun sebanyak (18,48%), 55-64 tahun (51,09%), 45-54 tahun (20,65%),  $< 45$  tahun (9,78%) [12].

Hubungan antara usia dengan tingkat kepatuhan pasien yaitu pada responden yang berusia  $< 50$  tahun masih memiliki tingkat kepatuhan yang tinggi, berbeda pada responden yang berusia  $> 60$  tahun yang memiliki tingkat kepatuhan yang rendah. Hal ini berkaitan pada tingkat daya ingat pasien lanjut usia yang rendah. Masalah ini dapat diatasi dengan melibatkan sanak dan keluarga pasien lansia dalam memberikan informasi mengenai kepatuhan pasien [13]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Responden yang mengalami diabetes melitus tipe 2 lebih banyak responden yang memiliki pendidikan SMA sebanyak 113 responden (48,1%), SD sebanyak 2 responden (9%), SMP sebanyak 65 responden (65%), dan perguruan tinggi sebanyak 55 responden (23,4%) .

Tingkat pendidikan dan pengetahuan yang lebih tinggi akan memudahkan seseorang atau masyarakat untuk menyerap informasi dan melaksanakan dalam perilaku dan gaya hidup sehari-hari. Sedangkan tingkat pendidikan yang rendah akan mempersulit seseorang menerima dan mengerti pesan-pesan kesehatan yang disampaikan [14]. Karakteristik lama menderita Diabetes Melitus , sebanyak 128 responden (54,5%) kategori 5-10 tahun terdiagnosis. Untuk responden yang menderita  $> 15$  tahun sebanyak 8 responden (3,4%), sedangkan untuk responden yang menderita 11-15 sebanyak 59 responden (25,1%). Responden yang terdiagnosis  $< 5$  tahun sebanyak 40 responden (17,0%) memiliki tingkat kepatuhan yang baik, namun semakin lama pasien mengidap penyakit diabetes, makin kecil pasien tersebut patuh dalam pengobatannya dikarenakan efek kejenuhan dalam pengobatan dan kurangnya motivasi dari lingkungan sekitar.

Lama menderita penyakit diabetes menunjukkan seberapa lama penderita dihadapkan dengan penyakitnya sejak ditegakkan diagnosis penyakit hingga saat ini, semakin lama pasien menderita penyakitnya maka akan menurun pula tingkat kepatuhan pengobatan, durasi penyakit diabetes melitus ini juga dikaitkan dengan resiko terjadinya komplikasi diabetes melitus. Faktor utama pencetus komplikasi pada diabetes melitus adalah durasi dan tingkat keparahan diabetes. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa responden yang menderita diabetes melitus tipe 2 lebih banyak menderita disertai dengan komplikasi yakni 174 responden (74,0%) sedangkan dengan tidak ada komplikasi yakni 61 responden (26,0%)

Rendahnya kepatuhan yang dimiliki oleh pasien diabetes akan menyebabkan komplikasi sehingga dapat meningkatkan biaya pengobatan. Kontrol diabetes membutuhkan lebih dari sekedar aspek pengobatan. Manajemen diri lainnya seperti pemantauan kadar glukosa darah, pembatasan diet [15].

**Tabel 1.** Distribusi Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Penggunaan Obat

Jenis Obat	Jumlah (n)	Persentase
Tunggal	54	23
Kombinasi	181	77
Total	235	100

Jenis penggunaan obat yang diberikan kepada responden adalah tunggal dan kombinasi. Pemberian tunggal 54 responden (23%) dengan golongan obat antidiabetik oral

yang paling banyak digunakan yaitu pada jenis metformin sedangkan penggunaan obat kombinasi 181 responden (77%) yaitu kombinasi dua obat metformin dan glimepiride , kombinasi tiga obat yaitu metformin , acarbose dan glimepiride .

Jenis penggunaan obat yang digunakan oleh responden jenis tunggal dan kombinasi menurut penelitian Mutmainah 2011, menyatakan bahwa yaitu pada jenis tunggal golongan metformin sebanyak (19,56%) sedangkan pada jenis kombinasi dua obat Metformin dan Glikuidon sebanyak (29,35%) dan pada jenis kombinasi tiga obat metformin , acarbose dan glimepiride sebanyak (18,49%).

Terapi diabetes melitus paling banyak diberikan yaitu dalam bentuk kombinasi 2 jenis obat yaitu Sulfonilurea dan Biguanid (35.85%). Banyaknya pasien diabetes mellitus yang membutuhkan dua atau lebih obat antidiabetik yang digunakan bertujuan untuk mencapai kadar gula darah yang diinginkan serta meningkatkan kualitas hidup pasien [16].

**Tabel 1.** Distribusi Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat kepatuhan

Tingkat Kepatuhan	Jumla(n)	Persentase
Patuh	194	82.6
Tidak Patuh	41	17.4
Total	235	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan pasien diabetes melitus kategori rendah sebanyak 41 responden (17,4%) sedangkan yang patuh sebanyak 194 responden (82,978%).

Penelitian yang dilakukan Mokolomban dkk 2018, menyatakan bahwa persentase tingkat kepatuhan minum obat yang patuh 37,78% (18 pasien), dan tidak patuh 62,22% (27 pasien). Pasien yang patuh lebih banyak dari yang tidak [17]. Menurut data WHO, rendahnya tingkat kepatuhan pengobatan pada penderita DM dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya karakteristik pengobatan dan penyakit (terapi obat, durasi penyakit dan pemberian perawatan), faktor intrapersonal (umur, gender, rasa percaya diri, stres, depresi dan penggunaan alkohol), faktor interpersonal (kualitas hubungan pasien dengan penyedia pelayanan kesehatan dan dukungan sosial) dan faktor lingkungan (WHO 2003).

Perilaku tidak patuh pada umumnya akan meningkatkan resiko yang terkait dengan masalah kesehatan dan semakin memperburuk penyakit yang sedang diderita. Banyaknya pasien yang dirawat di rumah sakit merupakan akibat dari ketidakpatuhan pasien dalam menjalankan aturan pengobatan. Kesulitan-kesulitan dalam mengelola pengobatan berkala tersebut menyebabkan seorang penderita DM dapat menjadi tidak patuh dalam mengontrol kadar gula darahnya.

Tingkat kepatuhan pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang paling banyak jumlahnya adalah kepatuhan dengan kategori sedang, dan kepatuhan rendah. Faktor kebosanan menjadi penyebab yang paling dominan sebagai penyebab ketidakpatuhan responden. Terdapat hubungan yang bermakna antara kepatuhan dengan kontrol kadar gula darah yang berarti bahwa pasien dengan kepatuhan yang tinggi akan berkaitan dengan terkontrolnya kadar gula darah mereka [18].

**Tabel 1.** Distribusi Jumlah Responden Berdasarkan Motivasi

Motivasi	Jumlah(n)	Persentase
Tinggi	191	81.3
Rendah	44	18.7
Total	235	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat motivasi pasien diabetes melitus katagori rendah sebanyak 44 responden (18,7%) dan kategori motivasi tinggi 191 responden (81,3%). Motivasi bisa mendorong dan mengendalikan tindakan seseorang secara langsung. Motivasi adalah proses yang melibatkan arah, intensitas serta ketekunan individu dalam menggapai targetnya [19]. Motivasi dalam pengobatan bagi pasien Diabetes Melitus merupakan adanya keinginan untuk sembuh atau menghindari komplikasi yang mungkin terjadi akibat penyakit Diabetes Melitus tipe 2 sehingga pasien tidak merasa terpaksa atau terbebani dalam mengkonsumsi obat antidiabetes oral. Pengobatan Diabetes Melitus membutuhkan waktu yang lama, sehingga pasien bisa mengalami kejenuhan dalam mengkonsumsi obat. Motivasi juga dapat berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan pengobatan, Namun demikian pengobatan merupakan hal yang sangat penting bagi penderita Diabetes Melitus, tetapi tidak semua pasien Diabetes Melitus memiliki motivasi yang tinggi untuk mengkonsumsi obat antidiabetes oral secara rutin dalam waktu lama.

**Tabel 1.** Distribusi Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Obat

Tingkat Pengetahuan	Jumlah(n)	Persentase
Tinggi	227	96.6
Rendah	8	3.4
Total	235	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan pasien diabetes melitus terhadap obat katagori rendah sebanyak 8 responden (3,4%) dan kategori tinggi 227 responden (96,6%).

Tinggi rendahnya pengetahuan penggunaan obat terhadap pengobatan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan terapi yang jalani oleh pasien. Serta pengetahuan penggunaan obat sangat berpengaruh terhadap kepatuhan pasien. Semakin tinggi pengetahuan pasien maka semakin tinggi tingkat kepatuhan terhadap penggunaan obat [20]. Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia yaitu indera penglihatan, indera penciuman rasa, sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Keberhasilan Terapi

Tingkat Keberhasilan	Jumlah(n)	Persentase	P-Value
Berhasil	177	75.3	0.091
Tidak Berhasil	58	24.7	
Total	235	100	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan terapi pasien diabetes melitus katagori berhasil sebanyak 177 responden (75,3%) dan kategori tidak berhasil 58 responden (24,7%) karena pada saat kontrol gula darah puasa pasien banyak yang meningkat. Tidak terdapat hubungan bermakna antara perilaku dengan keberhasilan terapi pasien diabetes melitus (P-Value=0,091). Keberhasilan terapi dilihat dari adanya penurunan kadar gula darah puasa. Penelitian yang dilakukan Fandinata dkk, terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat dengan perubahan kadar gula darah pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 nilai-p = 0,048 < 0,05. Keberhasilan terapi DM sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien dalam menjalankan pengobatan. Keberhasilan terapi dapat dilihat dari penurunan kadar gula darah puasa menjadi antara 70 dan 130 mg/dL.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan karakteristik demografi penderita diabetes melitus tipe 2 menunjukkan bahwa presentase terbesar yaitu berjenis kelamin laki-laki sebanyak 131 responden (54,9%), dengan lama menderita paling banyak sebanyak 128 responden (54,5%) kategori 5-10 tahun, pekerjaan penderita yang paling banyak pensiun yakni 65 responden (28,5%), disertai komplikasi yakni 174 responden (74,0%) dan tingkat pendidikan tinggi terbanyak yaitu SMA yakni 113 responden (48,1%). Berdasarkan Tingkat kepatuhan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan persentase responden yang tidak patuh sebanyak 41 responden (17,4%) sedangkan responden yang patuh sebanyak 194 responden (82,978%) yang didapatkan dengan dari skor dari kuesioner. Tidak terdapat hubungan bermakna antara kepatuhan penggunaan obat dan keberhasilan terapi  $p > 0,05$ .

### Ucapan Terima Kasih

Terimakasih disampaikan kepada pimpinan Rumah Sakit beserta staf yang telah memberikan izin untuk pelaksanaan penelitian ini dan terimakasih kepada seluruh responden yang telah bersedia memberikan pendapatnya dalam mengisi kuesioner, serta seluruh pihak yang telah membantu sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan baik.

### Referensi

- [1] K. Ogurtsova *et al.*, "IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040," *Diabetes research and clinical practice*, vol. 128, pp. 40-50, 2017.
- [2] A. Tias Endarti, N. Andriani, and E. Setyo Pambudi, "Disability and Depression among Population Aged 18-59 Years in Central Sulawesi Province: Analysis of Riskesdas 2018," *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2020.
- [3] M. Nursihah, "Hubungan kepatuhan diet terhadap pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2," *Jurnal Medika Utama*, vol. 2, no. 03 April, pp. 1002-1010, 2021.
- [4] N. N. Fajriyah *et al.*, "Indonesia Herbal Medicine and Its Active Compounds for Anti-diabetic Treatment: A Systematic Mini Review," *Moroccan Journal of Chemistry; Vol 11, No 04 (2023): pp. 897-xxx In Progress* DOI - 10.48317/IMIST.PRSM/morjchem-v11i04.40481, 08/01/ 2023. [Online]. Available: <https://revues.imist.ma/index.php/morjchem/article/view/40481>.
- [5] F. Dany *et al.*, "Urban-rural distinction of potential determinants for prediabetes in Indonesian population aged  $\geq 15$  years: a cross-sectional analysis of Indonesian Basic Health Research 2018 among normoglycemic and prediabetic individuals," *BMC Public Health*, vol. 20, pp. 1-9, 2020.
- [6] W. P. Sudarmaji, N. Nursalam, and S. Wulandari, "Identification of Nursing Problems in Hospitalized Patients with Diabetes Mellitus," *Jurnal Ners*, vol. 15, no. 2, 2020.
- [7] I. Santhanakrishnan, S. Lakshminarayanan, and S. S. Kar, "Factors affecting compliance to management of diabetes in Urban Health Center of a tertiary care teaching hospital of south India," *Journal of natural science, biology, and medicine*, vol. 5, no. 2, p. 365, 2014.
- [8] R. Alfian, "Korelasi Antara Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin," *Jurnal Pharmascience*, vol. 2, no. 2, pp. 15-23, 2015.
- [9] S. S. Fandinata and I. Ernawati, "The effect of self-reminder card to the level of adherence of hypertension patients in community health center in surabaya," *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, vol. 8, no. E, pp. 647-652, 2020.

- [10] B. Y. Saputri and I. W. Saraswati, "Red Dragon Fruit Effectiveness On Decrease Blood Glucose Levels In Patients Type II Diabetes Mellitus In Kapatihan," in *The 3rd Joint International Conference*, 2021, vol. 3, no. 1, pp. 169-174.
- [11] V. A. Fonseca, M. S. Kirkman, T. Darsow, and R. E. Ratner, "The American diabetes association diabetes research perspective," *Diabetes care*, vol. 35, no. 6, pp. 1380-1387, 2012.
- [12] S. MUTMAINAH, "TEACHING LEARNING PROCESS ON SPEAKING SKILL AT ENGLISH DEPARTMENT OF MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA: A MICRO ETNOGRAPHY," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2011.
- [13] M. Murniati, "Tingkat Kepatuhan Pasien Tentang Penggunaan Antibiotika (Amoxicillin dan Ampisilin) di Puskesmas Tamalanrea Jaya Kota Makassar," *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, vol. 6, no. 1, pp. 34-38, 2020.
- [14] M. S. Pasek, "Hubungan persepsi dan tingkat pengetahuan penderita TB dengan kepatuhan pengobatan di kecamatan buleleng," *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, vol. 2, no. 1, 2013.
- [15] A. AlHewiti, "Adherence to long-term therapies and beliefs about medications," *International journal of family medicine*, vol. 2014, 2014.
- [16] D. Holidah, F. M. Christianty, and W. Z. Ilma, "Green tea extract effect on blood glucose level and liver histopathology in diabetic mice," *UNEJ e-proceeding*, pp. 35-38, 2017.
- [17] W. Adikusuma and N. Qiyaam, "The effect of education through short message service (SMS) messages on diabetic patients adherence," *Scientia pharmaceutica*, vol. 85, no. 2, p. 23, 2017.
- [18] A. B. Anggraini, "ADHERENCE TO METHADONE MAINTENANCE TREATMENT (MMT) AND ITS RELATED FACTORS IN WEST JAVA, INDONESIA," in *Proceedings of the International Conference on Public Health*, 2019, vol. 5, no. 1, pp. 01-07.
- [19] S. Sonesson, J. Kvist, C. Arden, A. Österberg, and K. G. Silbernagel, "Psychological factors are important to return to pre-injury sport activity after anterior cruciate ligament reconstruction: expect and motivate to satisfy," *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, vol. 25, pp. 1375-1384, 2017.
- [20] A. Pharamita, "Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumurgung," *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, vol. 2, no. 9, pp. 2859-2868, 2023.