



## Penggunaan metode *chi-square* untuk mengetahui hubungan *self-care* terhadap pengendalian glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2

ENSIWI MUNARSIH\*, YOPI RIKMASARI, DAN TETTY AISYAH

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang, Jalan Adiodillah III No. 22 A Palembang Kode Pos 30128

<p><b>Kata kunci:</b> <i>chi-square</i>, diabetes mellitus tipe 2, <i>self-care</i></p>	<p><b>ABSTRAK:</b> Uji <i>chi-square</i> adalah salah satu jenis uji komparatif non parametris yang dilakukan pada dua variabel, dimana skala data kedua variabel adalah nominal. Pada penelitian ini uji <i>chi-square</i> digunakan untuk mengetahui hubungan <i>self-care</i> terhadap pengendalian glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. <i>Self-care</i> Diabetes Mellitus tipe 2 adalah perawatan yang dilakukan secara mandiri oleh pasien guna meningkatkan kualitas hidup pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara <i>self-care</i> terhadap pengendalian glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus tipe 2 pada pasien rawat jalan di rumah sakit bhayangkara Palembang. Desain penelitian menggunakan metode <i>cross sectional correlational analitic</i>. Pengambilan sampel menggunakan populasi terjangkau. Tingkat <i>self-care</i> dibandingkan dengan glukosa darah sewaktu pasien. Uji hubungan menggunakan uji statistik <i>chi-square</i>. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 45 orang. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 42,3 % pasien memiliki <i>self-care</i> yang buruk dan 57,7 % pasien memiliki <i>self-care</i> yang baik. Hasil uji statistik <i>chi-square</i> menunjukkan hasil <i>p-value</i> sebesar 0.699. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan <i>self-care</i> terhadap pengendalian glukosa darah sewaktu.</p>
<p><b>Keywords:</b> <i>chi-square</i>, diabetes mellitus type 2, <i>self-care</i></p>	<p><b>ABSTRACT:</b> The <i>chi-square</i> test is a type of non-parametric comparative test performed on two variables, where the data scale of both variables is nominal. In this study, the <i>chi-square</i> test was used to determine the relationship between <i>self-care</i> and blood glucose control in patients with type 2 diabetes mellitus. Diabetes Mellitus (DM) type 2 is a metabolic disease characterized by hyperglycemia that occurs due to defects in insulin secretion, insulin action or both. <i>Self-care</i> Diabetes Mellitus type 2 is a treatment that is carried out independently by patients to improve the quality of life of patients. . The research design used correlational analytic cross sectional method. Sampling using an affordable population. <i>Self-care</i> levels were compared with the patient's current blood glucose. Test the relationship using the <i>chi-square</i> statistical test. There were 45 patients who met the inclusion criteria. The results showed that 42.3% of patients had poor <i>self-care</i> and 57.7% of patients had good <i>self-care</i>. The results of the <i>chi-square</i> statistical test showed a <i>p-value</i> of 0.699. So it can be concluded that there is no relationship between <i>self-care</i> and current blood glucose.</p>

### 1 PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya Seseorang yang mengidap Diabetes Mellitus tipe 2 tidak dapat menggunakan glukosa secara normal dan glukosa akan tetap pada sirkulasi darah yang akan merusak jaringan. Kerusakan ini jika berlangsung kronis akan menyebabkan

terjadinya komplikasi seperti penyakit kardiovaskuler, nefropati, retinopati, neuropati, dan ulkus pedis [1].

Badan Kesehatan Dunia (WHO), memprediksi kenaikan jumlah penderita DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta jiwa pada tahun 2030 [2] . Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun (2018), di Indonesia jumlah angka kejadian penyakit diabetes mellitus mencapai 1.017.290 jiwa. Provinsi Sumatera Selatan berada di peringkat

\* **Corresponding Author:** email : [enswi.munarsih@gmail.com](mailto:enswi.munarsih@gmail.com)

ke delapan dengan jumlah penderita mencapai 32.126 jiwa. Angka ini tentunya menjadi angka yang sangat besar terhadap kemunculan penyakit ini. Diabetes Mellitus tipe 2 menduduki peringkat ke tiga dengan jumlah prevalensi penyakit tertinggi yang masuk lima besar di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang.

Tingginya angka kejadian serta pentingnya penanganan secara tepat terhadap penyakit DM tipe 2 dan komplikasi yang ditimbulkannya, menjadikan terapi DM tipe 2 secara rasional perlu dilakukan untuk mengendalikan glukosa darah pasien. Kadar gula darah pasien dikatakan terkendali jika memiliki nilai 110 – 200 mg / dl [1]. Pengendalian kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 bertujuan untuk menurunkan faktor resiko terjadinya komplikasi Diabetes Mellitus tipe 2. Pengendalian Diabetes Mellitus tipe 2 dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu edukasi, latihan jasmani, terapi nutrisi medis (TNM), dan terapi farmakologi [3]. Edukasi, bertujuan untuk meminimalkan resiko terjadinya komplikasi. Salah satu bentuk edukasi dalam melakukan pengendalian terhadap penyakit Diabetes Mellitus tipe 2 yaitu dengan cara melakukan *self-care*. *Self-care* Diabetes Mellitus tipe 2 adalah perawatan yang dilakukan secara mandiri oleh pasien guna meningkatkan kualitas hidup pasien [4]. Apabila *self-care* dilakukan dengan baik, maka secara tidak langsung dapat meningkatkan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus tipe 2 sehingga dapat menjalankan aktifitas sehari-hari.

*Self-care* pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 masih sangat kurang sehingga hal ini berpengaruh pada pengendalian glukosa darah. Menurut Luthfa & Fadhillah (2019), dapat disimpulkan bahwa semakin baik penderita Diabetes Mellitus melakukan *self-care management* maka kualitas hidupnya semakin meningkat. Menurut [6], penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku *self-care management* dengan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus tipe 2.

Dalam pengobatan Diabetes Mellitus tipe 2 walaupun pasien telah mendapatkan obat yang rasional, namun bila tidak diikuti gaya hidup yang sehat maka hasilnya tidak optimal. Oleh karena itu *self-care* sangatlah penting untuk dievaluasi pada pasien DM tipe 2. Menurut Keban & Ramdhani (2016), rasionalitas pengobatan dan *self-care* merupakan salah satu faktor penyebab terkendalinya glukosa darah. Metode pengujian yang dapat digunakan untuk menguji dua sampel yang *independen* pada data berbentuk nominal antara lain metode *chi-square* dan metode *Exact Fisher*. Pada penelitian ini metode yang dapat digunakan untuk mengetahui hubungan *self-*

*care* terhadap pengendalian glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus tipe 2 adalah metode *chi-square*. Alasan digunakannya metode ini karena datanya berbentuk nominal dan jumlah sampel yang besar. Selain itu implementasi menyelesaikan masalah, menggunakan metode *chi-square* sangat sederhana dan fleksibel.

## 2 METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2020 di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang, Sumatera Selatan

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan studi *cross-sectional correlational* analitik untuk mengetahui hubungan antara *self-care* terhadap pengendalian kadar gula darah pasien DM tipe 2 rawat jalan di RS Bhayangkara Palembang. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi diminta untuk mengisi kuisioner *self-care*. Data kadar gula darah pasien diperoleh dari rekam medis. Uji statistika *chi-square* digunakan untuk menguji hubungan pada variabel penelitian tersebut.

Populasi pada penelitian ini adalah pasien yang dengan diagnosa diabetes mellitus tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RS Umum Bhayangkara pada bulan Februari – Maret tahun 2020. Pada penelitian ini digunakan jenis populasi terjangkau (*accessible population, source population*), yaitu bagian dari populasi yang dibatasi oleh tempat dan waktu [7] yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

### Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- Kuisioner *Self-Care* Diabetes Mellitus Tipe 2 yang di ambil dari Jurnal “*The Summary Diabetes Self-Care Activities Measure*” (Toobert dkk, 2000) yang dikembangkan oleh *General Service Administration (GSA) Regulatory Information Service Center (RISC)*.
- Lembar observasi untuk mendokumentasikan data terapi pasien dan data hasil pemeriksaan laboratorium di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang.

### Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat hasil rekam medik pasien yang meliputi nama, umur, je-

nis kelamin, diagnosa, nama obat, bentuk sediaan, aturan pakai, hasil laboratorium HbA1C dan gula darah sewaktu di rumah sakit Bhayangkara Palembang. Data hasil *safe-care* pasien diperoleh dari hasil penilaian kuisioner *SDSCA (Summary of Diabetes Self-Care Activities)* yang dikembangkan oleh *General Service Administration (GSA) Regulatory Information Service Center (RISC)* yang diberikan kepada pasien. Terdapat 17 pertanyaan pada kuisioner, Pada kuisioner terdapat nilai skoring dari 0 – 7.

**Analisa Data**

Analisa data pada penelitian ini menggunakan software SPSS 25 dengan tahapan analisa sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data dari rekam medik meliputi nama, umur, jenis kelamin, diagnosa, nama obat, bentuk sediaan, aturan pakai, hasil laboratorium HbA1C dan gula darah sewaktu.
2. Mengetahui *self-care* pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan menggunakan skala nominal. Terdapat 17 pertanyaan pada kuisioner, Pada kuisioner terdapat nilai skoring dari 0 – 7. Pengambilan skor dilihat dari pada angka ke berapa pasien menyilang jumlah hari tersebut. Jawaban disesuaikan dengan apa yang pasien alami selama 7 hari sebelumnya. Skoring pertanyaan *favorable* yaitu 0 = 0,1 = 1,2 = 2,3 = 3,4= 4,5 = 5,6 = 6,7 =7. Untuk point pertanyaan *unfavorable* skornya yaitu 0 = 7, 1 = 6,2 = 5,3 = 4,4 = 3,5 = 2,6 =1,7 = 0
3. Hubungan antara *self-care* (baik atau buruk) dengan pengendalian glukosa darah diuji dengan menggunakan uji statistik *chi-square* dengan persamaan:

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan:  $X^2$  = Distribusi *chi-square*;  $O_i$  = Nilai observasi atau pengamatan ke- $i$   $E_i$  = Nilai ekspektasi ke- $i$

4. Penarikan kesimpulan

**3 HASIL**

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang dengan jumlah total responden yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 45 orang. Data demografi pasien yang memenuhi kriteria inklusi terdiri atas umur, jenis kelamin, tingkat pekerjaan,

serta rata-rata pendapatan perbulan dapat dilihat pada Tabel 1

**Tabel 1.** Data Demografi pasien

Demografi Pasien	Frekuensi (n=45)	Persentase (%)
<b>Umur</b>		
Dewasa (26 – 45 Tahun)	1	2,2
Lansia (46-65 Tahun)	30	67,7
Manula (>65 Tahun)	14	31,1
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki – laki	16	35,6
Perempuan	29	64,4
<b>Pekerjaan</b>		
Tidak Bekerja	3	6,5
Buruh	1	2,2
Petani	0	0
Wiraswasta / Pedagang	12	26,7
Pegawai Swasta	2	4,4
PNS	1	2,2
Lain lain	26	58
<b>Rata- rata pendapatan perbulan</b>		
<1.900.000	28	62,2
>1.900.000	17	37,8

Data Status kesehatan terdiri atas tiga komponen yang meliputi lamanya menderita DM, penyakit komplikasi yang diderita, serta prilaku merokok disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Status kesehatan

Status Kesehatan	Frekuensi (n=45)	Persentase (%)
<b>Lama Menderita DM</b>		
3-12 bulan	1	2,2
1-5 tahun	23	51,1
> 5 tahun	21	46,7
<b>Komplikasi</b>		
Tidak ada	6	13,3
Ada	39	86,7
<b>Merokok</b>		
Tidak Merokok	44	97,8
Merokok	1	2,2

Adapun tingkat *self-care* pasien disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Tingkat *self-care*

Kategori Prilaku	Frekuensi (n=45)	Persentase (%)
<i>Self-care</i> buruk	19	42,3
<i>Self-care</i> baik	26	57,7

Data kadar gula darah pasien disajikan dalam Tabel 4

**Tabel 4..** Kadar gula darah sewaktu pasien

Kadar GDS	Frekuensi (n=45)	Persentase (%)
Terkendali	12	26,6
Tak Terkendali	33	73,4

Hasil uji statistik hubungan self-care dan kadar gula sewaktu pasien diabetes mellitus tipe 2 disajikan dalam Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil uji statistic metode *chi-square*

		GDS				<i>p-value</i>
		Tercapai		Tidak Tercapai		
		N	%	n	%	
<i>Self-Care</i>	Baik	8	17,7	18	40	26
	Buruk	4	9	15	33,3	19 0.699

#### 4 PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan *self-care* terhadap pengendalian kadar gula darah sewaktu pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang. Jumlah responden yang masuk dalam kriteria inklusi sebanyak 45 responden. Usia responden yang mengalami DM tipe 2 yaitu usia 26 - > 65 tahun. Berdasarkan data demografi yang tersaji pada Tabel 1. pasien yang paling banyak mengalami DM tipe 2 dengan rentang usia 46-65 tahun yaitu sebanyak 30 responden (67,7%). Pada usia >65 tahun sebanyak 14 responden (31,1%). Usia diatas 50 tahun memiliki resiko lebih besar mengalami DM tipe 2 [8]. PERKENI juga menyatakan bahwa dalam pedoman pengelolaan DM tipe 2 resiko menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Terdapat hubungan antara usia dengan kadar gula darah puasa, dimana usia  $\geq 45$  tahun yang paling banyak terjadinya risiko peningkatan kadar gula darah. Hal ini didasari bahwa usia dapat meningkatkan kejadian diabetes melitus tipe 2 karena penuaan dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Umumnya manusia mengalami penurunan fisiologis yang secara drastis menurun dengan cepat pada usia setelah 40 tahun, salah satu yang berdampak adalah pada organ pankreas itu sendiri [9]. Usia merupakan salah satu karakteristik manusia yang utama dalam studi epidemiologi, karena mempunyai hubungan erat dengan derajat paparan. Perbedaan pengalaman terhadap penyakit menurut usia memiliki makna yang berhubungan dengan adanya perbedaan dalam patogenesis maupun adanya perbedaan pengalaman terhadap penyakit tertentu [10].

Prevalensi kejadian DM tipe 2 pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan pasien laki - laki, karena perempuan lebih beresiko mengidap penyakit diabetes. Hal ini disebabkan karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar, sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), *pasca-menopause* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi, akibat proses hormonal tersebut

membuat perempuan lebih beresiko menderita Diabetes Mellitus Tipe 2 [11].

Berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat bahwa pasien yang menderita Diabetes Mellitus Tipe 2 paling banyak diderita oleh pasien yang berpendidikan SLTA / sederajat yaitu sebanyak 40 orang (88,9%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [12], yang menyatakan bahwa sebagian besar responden yang menderita DM adalah lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA) .

Berdasarkan pekerjaan pasien yang menderita DM tipe 2 paling banyak adalah kategori lain - lain (58%). Kategori ini mencakup pekerjaan pasien sebagai ibu rumah tangga. Pekerjaan mempengaruhi *self-care* seseorang. Mayoritas responden adalah berjenis kelamin perempuan dan tidak bekerja, kelompok ini merupakan ibu rumah tangga. Pekerjaan erat kaitannya dengan kejadian DM tipe 2 karena mempengaruhi tingkat aktivitas fisik . Seseorang yang tidak bekerja lebih cenderung beresiko terkena DM dari pada mereka yang bekerja. Hal tersebut dikarenakan pada kelompok tidak bekerja umumnya kurang dalam melakukan aktivitas fisik sehingga pembakaran kalori dalam tubuh atau proses metabolisme tidak berjalan dengan baik [13]

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa persentase perilaku pasien yang mengikuti perilaku *self - care* dengan kategori baik sebanyak 26 orang (57,7%). Sedangkan sebanyak 19 pasien (42,3%) masih tidak mengikuti perilaku *self-care* dan dikategorikan buruk. *Self-care* DM merupakan program yang harus dijalankan sepanjang kehidupan penderita DM dan menjadi tanggung jawab penuh bagi penderita DM. *Self-care* DM bertujuan untuk mengoptimalkan kontrol metabolik, mengoptimalkan kualitas hidup, serta mencegah komplikasi akut dan kronis. Terapi pada DM memiliki tujuan utama yaitu untuk mengurangi komplikasi yang ditimbulkan akibat DM dengan cara menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah [13]. Menurut Luthfa & Fadilah (2019), dapat disimpulkan bahwa semakin baik penderita Diabetes Mellitus melakukan *self-care management* maka kualitas hidupnya semakin meningkat.

Hasil gula darah sewaktu pasien berdasarkan penelitian yaitu sebanyak 12 orang kategori terkendali (26,6%). Sedangkan untuk kategori pasien tidak terkendali sebanyak 33 orang dengan persentase (73,4%). Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel yang paling berhubungan dengan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 adalah aktifitas fisik [14]. Aktivitas fisik merupakan faktor yang paling berhubungan dengan kadar gula darah, dan dijadikan indikator utama yang menggambarkan kadar gula da-

rah. Aktifitas yang kurang lebih beresiko terjadinya peningkatan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 karena jika kadar gula darah melebihi kemampuan tubuh untuk menyimpannya disertai dengan aktifitas fisik yang kurang, maka kadar gula darah menjadi lebih tinggi dari normal [8].

Hasil penelitian dengan uji hubungan *chi-square* didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara perilaku *self-care* dengan pengendalian glukosa darah pasien DM tipe 2. Nilai signifikansi (*p-value*) yang didapat yaitu 0,699. *P-value* 0,699 lebih besar (>) dari 0,05 artinya hubungan antara perilaku *self-care* dengan pengendalian glukosa darah pasien DM tipe 2 tidak signifikan. Sebagian besar responden tidak melakukan aktifitas *self-care* dengan maksimal, rata-rata responden merasa puas dengan kualitas hidupnya [15]. Pengendalian kadar gula darah pasien tidak hanya dipengaruhi oleh perilaku *self-care* saja. Faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kadar glukosa darah yaitu kepatuhan minum obat, pengetahuan dan dukungan keluarga positif [16].

## 5 KESIMPULAN

Hasil penelitian dengan uji hubungan *chi-square* didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara perilaku *self-care* dengan pengendalian glukosa darah pasien DM tipe 2. Nilai signifikansi yang didapat yaitu ( $p = 0,699$ ). Sebagian besar responden tidak melakukan aktifitas *self-care* dengan maksimal, rata-rata responden merasa puas dengan kualitas hidupnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFI) Bhakti Pertiwi Palembang yang telah membiayai penelitian ini dan Rumah Sakit Bhayangkara Palembang yang telah bersedia memberikan izin untuk melakukan penelitian terkait pengendalian glukosa darah.

## REFERENSI

- [1] Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta, 2015.
- [2] Kementerian Kesehatan RI, "Laporan Nasional Riskesdas 2018," Jakarta, 2018.
- [3] Juwita and W. Febrina, "Model Pengendalian Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus," *J. Endur.*, vol. 3, no. 1, p. 102, 2018, doi: 10.22216/jen.v3i1.2768.
- [4] R. Chaidir, A. S. Wahyuni, and D. W. Furkhani, "Hubungan Self Care Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus," *J. Endur.*, vol. 2, no. 2, p. 132, 2017, doi: 10.22216/jen.v2i2.1357.
- [5] I. Luthfa and N. Fadhilah, "Self Management Menentukan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus," *J. Endur.*, vol. 4, no. 2, p. 402, 2019, doi: 10.22216/jen.v4i2.4026.
- [6] M. Hidayah, "Hubungan Perilaku Self-Management Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Pucang Sewu, Surabaya," *Amerta Nutr.*, vol. 3, no. 3, p. 176, 2019, doi: 10.20473/amnt.v3i3.2019.176-182.
- [7] S. A. Keban and U. A. Y. U. Ramdhani, "Hubungan Rasionalitas Pengobatan dan Self-care dengan Pengendalian Glukosa Darah pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Bina Husada Cibinong," *J. Ilmu Kefarmasian Indones.*, vol. 14, no. 1, pp. 66–72, 2016.
- [8] America Diabetes Association, *diagnosis and clasification Diabetes*. 2010.
- [9] S. K. Trisnawati and S. Setyorogo, "Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012," *J. Ilm. Kesehat.*, vol. 5, no. 1, pp. 6–11, 2013.
- [10] N. N. Noor, *epidemiologi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- [11] Irawan, "Prevalensi dan Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di daerah urban Indonesia," Universitas Indonesia, 2010.
- [12] G. C. Kekenusa, K. Pandelaki, and H. Haroen, "Gambaran hematologi rutin dan hubungannya dengan rerata gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Endokrin RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado," *e-CliniC*, vol. 4, no. 2, pp. 0–5, 2016, doi: 10.35790/ecl.4.2.2016.14769.
- [13] P. Soewondo, S. Soegondo, K. Suastika, A. Pranoto, D. W. Soeatmadji, and A. Tjokroprawiro, "Outcomes on control and complications of type 2 diabetic patients in Indonesia," *Med. J. Indones.*, vol. 19, no. 4, pp. 235–44, 2010.
- [14] M. Azitha, D. Aprilia, and Y. R. Ilhami, "Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus yang Datang ke Poli Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit M. Djamil Padang," *J. Kesehat. Andalas*, vol. 7, no. 3, p. 400, 2018, doi: 10.25077/jka.v7i3.893.
- [15] R. Sartunus, Y. Hasneli, and Jumaini, "Hubungan Pengetahuan, Persepsi dan Efektifitas Penggunaan Terapi Insulin Terhadap Kepatuhan Pasien DM Tipe II Dalam Pemberian Injeksi Insulin," *Jom*, vol. 2, no. 1, pp. 699–707, 2015.
- [16] C. M. Astuti, "No TFaktor yang Berhubungan dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di poliklinik Penyakit Dalam RSJ Prf Dr Soerojo Magelang," Universitas Indonesia, 2013.