

# HUBUNGAN KEPATUHAN TERAPI INSULIN DENGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI RUANG RAWAT JALAN RUMAH SAKIT ISLAM NAMIRA

Riza Febrina Rahmayanti<sup>1</sup>, Ns. Supriadi, M.Kep.<sup>2</sup>, Ns. Saifurrahman, M.Pd.<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang.** Kepatuhan pengobatan adalah salah satu kunci penting yang berperan dalam menstabilkan kadar gula darah (Soelistijo, 2021). Timbulnya ketidakpatuhan mengakibatkan tidak tercapainya tujuan terapi tersebut. Faktor-faktor ketidakpatuhan yang mempengaruhi penyandang diabetes melitus, antara lain merasa membaik, tidak ingat, minimnya pengetahuan tentang fungsi dari penyelesaian terapi (PERKENI, 2021).

**Tujuan.** Mengetahui hubungan kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Ruang Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira.

**Metode Penelitian.** Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Model pendekatan yang digunakan adalah *cross-sectional*. Populasi yang dipilih pada penelitian ini adalah pasien diabetes melitus Tipe 2 sebanyak 173 penderita dengan sampel sebanyak 63 pasien. Penelitian ini dilaksanakan di Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira pada tanggal 5 Maret 2024 sampai dengan 9 Maret 2024.

**Hasil.** Setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji *spearman rho*, didapatkan nilai *p-Value*  $0,000 < 0,05$ , dengan nilai *correlation coefficient* = 0.676.

**Kesimpulan.** Terdapat hubungan kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2 di ruang Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira.

**Kata Kunci :** Kepatuhan Terapi, Kadar Gula Darah, Diabetes Melitus

**Kepustakaan :** 11 Buku (2013-2021), 31 Karya Ilmiah

**Halaman :** 52 Halaman, 12 Tabel, 1 Gambar.

<sup>1</sup>Mahasiswa Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hamzar

<sup>2</sup>Dosen, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hamzar

<sup>3</sup>Dosen, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hamzar

# THE RELATIONSHIP OF INSULIN THERAPY COMPLIANCE WITH LEVELS BLOOD SUGAR CURRENTLY IN DIABETES PATIENTS TYPE II MELLITUS IN THE OUTPATIENT ROOM NAMIRA ISLAMIC HOSPITAL

Riza Febrina Rahmayanti<sup>1</sup>, NS. Supriadi, M.Kep.<sup>2</sup>, Ns. Saifurrahman, M.Pd.<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background.** Medication compliance is one of the important keys that plays a role in stabilizing blood sugar levels (Soelistijo, 2021). The emergence of non-compliance results in the failure to achieve the goals of therapy. Non-adherence factors that affect people with diabetes mellitus include feeling better, not remembering, lack of knowledge about the function of completing therapy, (PERKENI, 2021).

**Objective.** To determine the relationship between insulin therapy compliance and blood sugar levels in type 2 diabetes mellitus sufferers in the outpatient ward of Namira Islamic Hospital.

**Research methods.** In this research, the type of research used is quantitative descriptive research. The approach model used is cross-sectional. The population selected in this study was 173 Type 2 diabetes mellitus patients with a sample of 63 patients. This research was carried out in the Outpatient Department of Namira Islamic Hospital from March 5 2024 to March 9 2024.

**Results.** After carrying out statistical tests using the Spearman rho test, the p-Value value was  $0.000 < 0.05$ , with a correlation coefficient = 0.676.

**Conclusion.** There is a relationship between insulin therapy compliance and blood sugar levels in type 2 diabetes mellitus sufferers in the outpatient ward of Namira Islamic Hospital.

**Keywords** : Therapy Compliance, Blood Sugar Levels, Diabetes Mellitus  
**Literature** : 11 Books (2013-2021), 31 Scietific Work  
**Pages** : 52 pages, 12 tables, 1 figure.

<sup>1</sup>Nursing Student, Hamzar Health Science Collage

<sup>2</sup>Lecture, Hamzar Health Science Collage

<sup>3</sup>Lecture, Hamzar Health Science Collage

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan kondisi serius, jangka panjang atau kronis yang ketika terjadi peningkatan kadar glukosa darah karena tubuh tidak dapat memproduksi salah satu atau cukup hormon insulin atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Insulin adalah hormon esensial yang diproduksi di pankreas. Insulin juga penting untuk metabolisme protein dan lemak. Kekurangan insulin, atau ketidakmampuan sel untuk meresponnya, menyebabkan tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia), yang merupakan indikator klinis diabetes (Tiorma, J.R & Syahrizal, 2021).

Indonesia menempati peringkat ke tujuh dunia tahun 2015 untuk prevalensi penyandang diabetes tertinggi di dunia bersama dengan China, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Meksiko dengan jumlah estimasi orang dengan diabetes sebesar 10 juta (IDF Atlas, 2015). Diabetes dengan komplikasi merupakan penyebab kematian tertinggi ketiga di Indonesia (SRS 2014). Persentase Kematian akibat diabetes di Indonesia merupakan yang tertinggi kedua setelah SriLanka. Prevalensi orang dengan diabetes di Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat yaitu dari 5,7 % pada 2007, menjadi 6,9 % pada tahun 2013.

Di Nusa Tenggara Barat, prevalensi diabetes melitus tipe 2 adalah sekitar 40,09 % pada tahun 2022. Wilayah pertama dengan angka kejadian diabetes melitus terbanyak dimiliki oleh Lombok Timur sebanyak 14.162, Lombok Tengah 10.017, dan wilayah ketiga

Lombok Barat sebanyak 9.366 (Riskesdas NTB, 2022). Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di Rumah Sakit Islam Namira LOTIM didapatkan data bahwa penderita rawat jalan dengan kasus DM tipe II sebanyak 539 kasus dari bulan Januari 2023 sampai Desember 2023 (Rekam Medis RSI Namira, 2023).

Meningkatnya prevalensi diabetes diseluruh dunia didorong oleh faktor sosial ekonomi, demografi, lingkungan dan genetik. Peningkatan yang berkelanjutan ini sebagian besar disebabkan oleh peningkatan faktor risiko terkait, yang meliputi meningkatnya angka obesitas, diet yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik. IDF memperkirakan bahwa akan ada 578 juta orang dewasa dengan diabetes pada tahun 2030, dan 700 juta pada tahun 2045 (International Diabetes Federation, 2019).

Risiko DM meningkat terutama ketika seseorang berusia 45 tahun keatas dan mengalami kelebihan berat badan, sehingga tubuh tidak sensitif lagi dengan insulin. Pengendalian kadar gula darah merupakan hal yang penting dalam penanganan DM. Penderita diabetes perlu memahami faktor-faktor yang berpengaruh untuk mengendalikan kadar gula darah, yaitu diet, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, dan pengetahuan. Keberhasilan pengelolaan DM untuk mencegah komplikasi dapat dicapai salah satunya melalui kepatuhan dalam terapi farmakologi. Kepatuhan merupakan perubahan perilaku sesuai perintah yang diberikan dalam bentuk terapi latihan, diet, pengobatan, maupun kontrol penyakit kepada dokter (Ceria, 2020).

Kepatuhan pengobatan adalah sejauh mana perilaku seseorang minum obat, mengikuti diet, dan atau menjalankan perubahan gaya hidup, sesuai dengan rekomendasi yang disepakati dari penyedia layanan kesehatan (WHO, 2021). Kepatuhan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam keberhasilan terapi seorang penderita termasuk penderita diabetes melitus, kepatuhan menjadi persoalan yang perlu mendapat perhatian pada penderita.

Berdasarkan WHO pada tahun 2021, di negara maju kepatuhan rata-rata penderita pada terapi jangka panjang terhadap penyakit kronis hanya sebesar 50% sedangkan di negara berkembang jumlah tersebut bahkan lebih rendah. Rendahnya kepatuhan akan menyebabkan kontrol glikemik yang buruk, sehingga terjadi peningkatan resiko dan komplikasi kronik (mikrovaskular dan makrovaskular). Akibatnya akan berdampak negatif baik secara ekonomi, klinik, maupun kualitas hidup penderita dikarenakan seringnya relaps dan re-hospitalisasi (Indah ningrum et al., 2020). Penurunan kualitas hidup mempunyai korelasi yang signifikan dengan angka kesakitan serta kematian, dan sangat berpengaruh di usia harapan hidup penderita diabetes melitus (Decroli, 2019).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Purwaningtyas pada tahun 2020 yaitu mengevaluasi hubungan kepatuhan terhadap terapi insulin. Penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan pengobatan terhadap kadar gula darah yang baik. Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti kepatuhan

pengobatan insulin penderita diabetes, serta hubungannya dengan jumlah kadar gula darah penderita dengan judul hubungan kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Ruang Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan (memaparkan) peristiwa-peristiwa penting yang terjadi pada masa kini. Pada penelitian ini, peneliti ingin menggambarkan tentang kepatuhan terapi insulin pada penderita diabetes melitus dengan kadar gula darah. Sedangkan penelitian kuantitatif adalah suatu metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, sebagai metode ilmiah karena telah memenuhi

kaidah ilmiah secara konkrit atau empiris, objektif, terukur, rasional, serta sistematis (Sugiono, 2016).

Populasi dalam penelitian ini adalah perawat yang bekerja di Ruang Dane Rahil, Populasi yang dipilih pada penelitian ini adalah pasien diabetes melitus Tipe 2 tanpa komplikasi di Ruang Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira berdasarkan data 3 (satu) bulan terakhir yaitu Oktober sampai bulan Desember sebanyak 173 penderita dan Jumlah sampel yang diambil sebanyak 63 penderita DM Tipe II. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Univariat

#### a. Jenis Kelamin

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| No            | Jenis Kelamin | n         | %          |
|---------------|---------------|-----------|------------|
| 1             | Laki-laki     | 25        | 39,7       |
| 2             | Perempuan     | 38        | 60,3       |
| <b>Jumlah</b> |               | <b>63</b> | <b>100</b> |

Dari tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 63 responden didapatkan sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 38 responden (60,3%) dan responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 25 responden (39,7%).

#### b. Usia

Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.

| No            | Usia  | n         | %          |
|---------------|-------|-----------|------------|
| 1             | 55-65 | 21        | 33,3       |
| 2             | 66-74 | 14        | 22,2       |
| 3             | 75-90 | 28        | 44,4       |
| <b>Jumlah</b> |       | <b>63</b> | <b>100</b> |

Dari tabel 4.2 menunjukan bahwa paling banyak responden berusia 75-90 tahun 28 (44,4%) responden, sedangkan paling sedikit pada rentang usia 66-74 tahun 14 (22,2%).

#### c. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Tabel 4.3 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan.

| No            | Pendidikan       | n         | %          |
|---------------|------------------|-----------|------------|
| 1             | Tidak Sekolah    | 11        | 17,5       |
| 2             | SD               | 13        | 20,6       |
| 3             | SMP              | 5         | 7,9        |
| 4             | SMA              | 28        | 44,4       |
| 5             | Perguruan Tinggi | 6         | 9,5        |
| <b>Jumlah</b> |                  | <b>63</b> | <b>100</b> |

Dari tabel 4.3 menunjukan bahwa dari 63 responden didapatkan hasil bahwa sebagian besar pendidikan pasien adalah SMA yaitu sebanyak 28 responden (44,4%), kemudian SD 13 responden (20,6%), Tidak sekolah sebanyak 11 responden (17,5%).

#### d. Karakteristik Responden Berdasarkan Status Bekerja

Tabel 4.4 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Bekerja.

| No            | Status Bekerja | n         | %          |
|---------------|----------------|-----------|------------|
| 1             | Bekerja        | 19        | 30,2       |
| 2             | Tidak Bekerja  | 44        | 69,8       |
| <b>Jumlah</b> |                | <b>63</b> | <b>100</b> |

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan sebagian besar responden tidak bekerja yaitu sebanyak 44 responden yaitu sebanyak 69,8%.

- e. Karakteristik Responden Berdasarkan Terapi Insulin  
Tabel 4.5 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Terapi Insulin

| No | Kepatuhan terapi insulin | n  | %    |
|----|--------------------------|----|------|
| 1  | Tinggi                   | 12 | 19,0 |
| 2  | Sedang                   | 39 | 62,0 |
| 3  | Rendah                   | 12 | 19,0 |
|    | Jumlah                   | 63 | 100  |

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan sebagian besar terapi insulin yaitu sebagian besar responden dengan kepatuhan sedang yaitu sebanyak 39 responden 62,0 %.

- f. Karakteristik Responden Berdasarkan Gula Darah Sewaktu  
Tabel 4.6 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Gula Darah Sewaktu

| No | Kadar gula darah sewaktu | n  | %    |
|----|--------------------------|----|------|
| 1  | Normal                   | 29 | 46,0 |
| 2  | Sedang                   | 19 | 30,1 |
| 3  | Buruk                    | 15 | 23,8 |
|    | Jumlah                   | 63 | 100  |

Berdasarkan tabel 4.6 sebagian besar responden dengan kadar gula darah normal yaitu sebanyak 29 responden (46,0%).

## 2. Analisis Bivariat

Tabel 4.7 Hubungan kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2

| No                                                                               | Kepatuhan Terapi Insulin | Gula Darah Sewaktu |      |        |      |       |      | Jumlah |       |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|------|--------|------|-------|------|--------|-------|
|                                                                                  |                          | Normal             |      | Sedang |      | Buruk |      |        |       |
|                                                                                  |                          | n                  | %    | N      | %    | n     | %    | N      | %     |
| 1                                                                                | Tinggi                   | 10                 | 15,9 | 2      | 3,2  | 0     | 0,0  | 12     | 19,0  |
| 2                                                                                | Sedang                   | 19                 | 30,2 | 17     | 27,0 | 3     | 4,8  | 39     | 62,0  |
| 3                                                                                | Rendah                   | 0                  | 0,0  | 0      | 0,0  | 12    | 19,0 | 12     | 19,0  |
| Total                                                                            |                          | 29                 | 46,0 | 19     | 30,2 | 15    | 23,8 | 100    | 100,0 |
| Spearman rho : $p\text{-Value} = 0,000 < 0.05$ . Correlation Coefficient = 0.676 |                          |                    |      |        |      |       |      |        |       |

Spearman rho :  $p\text{-Value} = 0,000 < 0.05$ . Correlation Coefficient = 0.676

Setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji *spearman rho*, didapatkan hasil bahwa hubungan kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah sewaktu didapatkan nilai  $p\text{-Value}$   $0,000 < 0,05$  yang berarti  $H_a$  di terima atau  $H_o$  di tolak dengan kesimpulan lain ada hubungan kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Ruang Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira dengan nilai *correlation coefficient* = 0.676 yang menandakan korelasi antara dua variabel kuat. Semakin tinggi kepatuhan terapi insulin maka kadar gula darah sewaktu semakin baik, sebaliknya semakin rendah kepatuhan terapi insulin maka kadar gula darah sewaktu semakin buruk.

## PEMBAHASAN

### 1. Kepatuhan Terapi Insulin

Kepatuhan dalam pengobatan didefinisikan sebagai sikap perilaku minum obat pasien bertepatan dengan maksud saran kesehatan yang telah diberikan kepadanya. Kepatuhan menjadi faktor terpenting yang menentukan hasil terapeutik, terutama pada pasien yang menderita penyakit kronis (Inamdar & Karajgi et al., 2013).

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari 63

responden didapatkan hasil bahwa hanya 12 responden (19,0%) dengan kepatuhan tinggi, sedangkan sebagian besar responden yaitu 39 responden (62,0%) dengan kepatuhan sedang dan responden dengan kepatuhan rendah sebanyak 12 responden (19,0%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Gabriella (2019) dimana mayoritas responden patuh dalam menggunakan terapi insulin sebanyak 68 responden (66,7%) dan tidak patuh sebanyak 34 responden (33,3%). Juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Anggraini (2020), dimana didapatkan mayoritas responden patuh dalam menggunakan insulin sebanyak 134 responden (82,7%) dan tidak patuh sebanyak 46 (17,3%).

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan, sebagian besar penderita DM Tipe 2 di Ruang Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira yaitu dengan kepatuhan sedang 39 responden (62,0%), hal ini dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden yang sebagian besar berpendidikan SMA yaitu sebanyak 28 (44,4%) dimana semakin tinggi tingkat pendidikan penderita maka pengetahuannya semakin luas dan pemahaman pasien mengenai manfaat insulin semakin luas (Clark, 2014).

## **2. Kadar Gula Darah Sewaktu**

Pemeriksaan gula darah sewaktu adalah pemeriksaan gula darah yang dapat dilakukan kapan saja tanpa perlu berpuasa terlebih dahulu. Pemeriksaan ini biasanya dilakukan untuk menilai kadar gula pada pasien diabetes atau pasien yang mengalami

penurunan kesadaran (Pittara, 2022).

Berdasarkan tabel 4.6 Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 63 responden didapatkan bahwa sebagian besar responden kadar gula darahnya normal yaitu sebanyak 29 responden (46,0%), pasien dengan kadar gula darah sedang yaitu sebanyak 19 responden (30,1%), dan pasien dengan kadar gula darah buruk yaitu 15 responden (23,8%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wiwik (2019) dimana mayoritas responden yang memiliki kadar gula darah normal sebanyak 28 responden (62,2%) dan responden yang memiliki kadar gula darah tinggi sebanyak 17 responden (37,8%) dari 45 total responden.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan penderita diabetes mellitus tipe 2 di Ruang Rawat jalan Rumah Sakit Islam Namira sebagian besar dengan gula darah sewaktu normal yaitu sebanyak 29 responden (46,0%).

## **3. Hubungan Kepatuhan Terapi Insulin dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe 2**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji *spearman rho*, didapatkan hasil hubungan kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah sewaktu didapatkan nilai *P-Value*  $0,000 < 0,05$  yang berarti ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II dengan nilai *correlation coefficient* = 0.676 yang menandakan kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes

melitus tipe 2 memiliki hubungan yang kuat. Semakin tinggi kepatuhan terapi insulin maka kadar gula darah sewaktu semakin baik, sebaliknya semakin rendah kepatuhan terapi insulin maka kadar gula darah sewaktu semakin buruk.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bulu et al., (2019) dimana didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara tingkat kepatuhan dengan kadar glukosa, tingkat kepatuhan yang rendah dapat menyebabkan kadar gula darah yang tidak normal atau tinggi.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah sewaktu pasien diabetes melitus tipe 2 di Ruang Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan pada bagian sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian tingkat kepatuhan terapi insulin penderita diabetes mellitus tipe 2 di Ruang Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira menunjukkan bahwa sebagian besar dengan kepatuhan sedang yaitu sebanyak 39 penderita (62,0%).
2. Hasil penelitian kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe 2 di Ruang Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira menunjukkan bahwa sebagian besar responden kadar gula darahnya normal yaitu sebanyak 29 penderita (46,0%).

3. Ada hubungan kepatuhan terapi insulin dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Ruang Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Namira yaitu dengan nilai  $p\text{ value}$   $0,000 < 0,05$  dan nilai *correlation coefficient* = 0,676 yang menandakan korelasi 2 antara 2 variabel kuat.

## SARAN

1. Bagi Responden  
Setiap pasien diabetes melitus menginginkan kadar gula darah yang terkontrol, untuk itu penderita diabetes mellitus harus lebih memperhatikan makanan, aktivitas dan kepatuhan dalam menggunakan insulin sehingga kadar gula darah penderita tetap terkontrol dan normal.
2. Bagi Pelayanan dan Masyarakat  
Diharapkan perawat meningkatkan interaksi dan edukasi dengan penderita agar dapat mengatasi faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan penderita diabetes melitus dalam menggunakan insulin.
3. Bagi Pendidikan Keperawatan  
Diharapkan bagi institusi pendidikan keperawatan dapat mencetak generasi perawat yang dapat mengedukasi penderita diabetes mellitus dalam meningkatkan kepatuhan menjalani terapi insulin

## DAFTAR PUSTAKA

*International Diabetes Federation.*  
(2019). *IDF Diabetes Atlas.*  
Brussels: International  
Diabetes Federation.

*International Diabetes Federation.*  
(2015). *Diabetes atlas*  
*seventh edition. Dalam:*  
[http://www.diabetesatlas.org/  
component/attachments/?task  
=download&id=116.](http://www.diabetesatlas.org/component/attachments/?task=download&id=116)  
Diakses pada September 1,  
2023

PERKENI. (2021). *Pedoman  
Pengelolaan dan  
Pencegahan Diabetes  
melitus Tipe 2 di Indonesia  
2021.* Jakarta: PB  
PERKENI.

Soelistijo, S.A., et al. (2019).  
Pedoman pengelolaan dan  
pencegahan diabetes melitus  
tipe 2 dewasa di Indonesia  
2019. Dalam  
<https://pbperkeni.or.id/>  
.Perkumpulan Endokrinologi  
Indonesia. 1–117.

Tiurma, J.R., & Syahrizal. (2021).  
*Obesitas Sentral dengan  
Kejadian Hiperglikemia pada  
Pegawai Satuan Kerja  
Perangkat Daerah. Higeia  
Journal of Public Health  
Research and Development,*  
5(2), 354–364.