

## Hubungan Kejadian Hiperglikemia dengan Hipertensi pada Peserta Posyandu Lansia di Desa Kubangsari Brebes

Casyanti<sup>1</sup>, Umi Nihayatul Khusna<sup>1</sup>, Nur Setyaningsih<sup>1</sup>,  
Anwar Jaman<sup>2</sup>, Dwi Yuliani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D3 Analis Kesehatan, Politeknik Mitra Karya Mandiri

<sup>2</sup>Program Studi D3 Farmasi, Politeknik Mitra Karya Mandiri

Email: [casyanti798@gmail.com](mailto:casyanti798@gmail.com)

### ABSTRAK

Hiperglikemia dan hipertensi merupakan dua gangguan kesehatan yang umum dialami oleh lansia. Kadar gula darah yang tetap tinggi secara konsisten pada orang dengan diabetes mellitus, dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, salah satunya adalah hipertensi. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara terjadinya hiperglikemia dan hipertensi pada lansia yang mengikuti posyandu di Desa Kubangsari, Kecamatan Ketanggungan, Kabupaten Brebes, pada tahun 2025. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan potong lintang, Sampel berjumlah 80 responden. Pengukuran kadar glukosa darah sewaktu dengan alat POCT, sedangkan tekanan darah dengan menggunakan alat sfigmomanometer. Metode analisis kuantitatif dengan uji *Chi-square*. Berdasarkan hasil dari penelitian menunjukkan kadar gula darah normal sebanyak 61 responden (76,3%) dan tekanan darah normal sebanyak 34 responden (42,5%). Analisis menggunakan uji *Chi-square* menunjukkan nilai signifikansi  $p < 0,001$  yang artinya terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara hiperglikemia dengan hipertensi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hiperglikemia berkontribusi dengan hipertensi pada lansia. Oleh karena itu, pemeriksaan rutin diperlukan untuk mencegah terjadinya komplikasi.

**Kata kunci:** Brebes, Lansia, Hiperglikemia, Hipertensi

### ABSTRACT

*Hyperglycemia and hypertension are two common health disorders among the elderly. Persistently elevated blood glucose levels in individuals with diabetes mellitus can lead to various health complications, one of which is hypertension. Therefore, this study aimed to determine whether there is an association between hyperglycemia and hypertension among elderly individuals attending the integrated healthcare post (Posyandu) in Kubangsari Village, Ketanggungan District, Brebes Regency, in 2025. This study employed an analytic observational design with a cross-sectional approach. A total of 80 respondents were included as samples. Random blood glucose levels were measured using a point-of-care testing (POCT) device, while blood pressure was measured using a sphygmomanometer. Quantitative data analysis was performed using the Chi-square test. The results showed that 61 respondents (76.3%) had normal blood glucose levels, and 34 respondents (42.5%) had normal blood pressure. The Chi-square analysis indicated significance value of  $p < 0.001$ , suggesting a statistically significant association between hyperglycemia and hypertension. Based on these findings, it can be*

*concluded that hyperglycemia contributes to the occurrence of hypertension among the elderly. Therefore, routine health examinations are necessary to prevent further complications.*

**Keywords:** , Brebes, Elderly, Hyperglycemia, Hypertension

## PENDAHULUAN

Hiperglikemia merupakan kondisi ketika kadar gula (glukosa) dalam darah meningkat melampaui batas normal. Kondisi tersebut merupakan salah satu tanda khas dari penyakit diabetes melitus. Diabetes mellitus, yang biasa dikenal sebagai diabetes, adalah gangguan metabolisme jangka panjang yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi. Hal ini terjadi akibat produksi insulin yang menurun, fungsi hormon insulin yang terganggu, atau kombinasi keduanya (Nasution *et al.* 2021). Pada penderita diabetes, kadar gula darah tetap tinggi karena tubuh gagal memproduksi atau menggunakan insulin secara efektif, yang pada akhirnya menyebabkan kondisi yang disebut hiperglikemia.

Diabetes melitus (DM) menjadi salah satu penyakit paling umum yang diderita orang-orang di seluruh dunia. Bahkan, penyakit ini masuk urutan keempat dalam daftar prioritas penelitian utama soal penyakit degeneratif di banyak negara (World Health Organization 2021). Berdasarkan data WHO, lebih dari 346 juta orang di dunia didiagnosis diabetes. Berdasarkan catatan (Lestari 2024) sekitar tahun 2021, ada 537 juta orang dewasa atau kira-kira satu dari sepuluh orang di dunia yang menderita diabetes melitus. Penyakit ini juga nyumbang 6,7 juta kematian tiap tahun, setara satu orang mati setiap lima detik. Jika di liat dari jumlah kasus, China paling banyak dengan 140,9 juta penderita, diikuti India 74,2 juta, disusul Pakistan 33 juta, AS 32,2 juta, dan Indonesia ranking kelima dengan 19,5 juta kasus diabetes melitus.

Diabetes melitus sering disebabkan oleh faktor genetik dan perilaku atau gaya hidup seseorang. Selain itu faktor lingkungan sosial dan pemanfaatan pelayanan kesehatan juga menimbulkan penyakit diabetes dan komplikasinya. Diabetes dapat mempengaruhi berbagai sistem organ tubuh manusia dalam jangka waktu tertentu atau disebut komplikasi. Komplikasi diabetes dapat dibagi menjadi pembuluh darah mikrovaskuler dan makrovaskular. Komplikasi mikrovaskuler termasuk kerusakan sistem saraf (neuropati), kerusakan sistem ginjal (nefropati) (Kemenkes RI 2024). Menurut (Febrinasari dkk.2020) kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan masalah, baik akut (jangka pendek) maupun kronis (jangka panjang). Pada komplikasi akut hipoglikemia dan ketosidosis, sedangkan komplikasi kronis terjadi ketika diabetes melitus sudah memengaruhi ginjal, kaki dan kulit, saluran pencernaan, mata, jantung, serta saraf.

Kadar gula darah yang tinggi dan terus menerus pada penderita diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi, salah satu akibat dari tingginya kadar gula darah adalah tekanan darah yang tinggi (hipertensi). Seiring berjalannya waktu, penderita diabetes dapat merusak pembuluh darah kecil yang menyebabkan dinding pembuluh darah menjadi kaku dan tidak berfungsi dengan baik sehingga akan menimbulkan terjadinya hipertensi. Perubahan ini berkontribusi terhadap tekanan darah tinggi (American Diabetes Association, 2019).

Hipertensi merupakan kondisi medis yang serius dan dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, otak, ginjal, serta penyakit lainnya yang umumnya terjadi pada orang lanjut usia. Hipertensi penyebab utama kematian dini diseluruh dunia dengan lebih dari satu, empat dari pria dan satu dari lima wanita serta lebih dari satu miliar orang mengalami kondisi tersebut (World Health Organization, 2022).

Menurut penelitian dari Oktaviyani *et al* (2022) menunjukkan bahwa sampel yang memiliki diabetes melitus memiliki prevalensi riwayat hipertensi 2,32 kali lebih tinggi dibandingkan dengan sampel yang tidak memiliki diabetes melitus. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa hiperglikemia berkontribusi dengan kejadian hipertensi. Hasil dari wawancara pada bidan Desa Kubangsari dari seluruh total peserta posyandu lansia data dari tahun 2024 menunjukkan bahwa kejadian hiperglikemia mencapai 20 % sementara hipertensi mencapai 10 % dari seluruh total peserta posyandu lansia di Desa Kubangsari Kecamatan Ketanggungan Kabupaten Brebes. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi awal dan bahan pertimbangan dalam upaya deteksi dini serta pencegahan komplikasi akibat hiperglikemia dan hipertensi pada lansia. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan program promotif dan preventif kesehatan bagi posyandu lansia. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran lansia khususnya peserta posyandu lansia di Desa Kubangsari terkait pentingnya pengendalian kadar glukosa darah dan tekanan darah untuk mencegah terjadinya komplikasi.

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode observasional analitik lewat desain *cross-sectional*. Seperti yang dijelaskan Sugiyono (2022), penelitian *cross-sectional* adalah bentuk studi observasional di mana data dari populasi atau sampel dikumpul hanya pada satu waktu spesifik.

#### Populasi dan sampel

Populasi penelitian ini meliputi seluruh lansia yang terdaftar di Posyandu Desa Kubangsari, Kecamatan Ketanggungan, Kabupaten Brebes. Data per 26 Mei 2025 menunjukkan total 80 orang lansia di sana. Sampel dipilih pakai teknik total sampling, di mana semua anggota populasi dijadikan responden.

#### Metode pengambilan data

Data penelitian ini fokus pada kasus hiperglikemia disertai hipertensi, dan semuanya berasal dari data primer. Pengumpulan data awal dilakukan menggunakan kuesioner yang berisi data diri responden dan riwayat kesehatan. Sementara itu, data glukosa darah sampel diperoleh melalui pengukuran glukosa darah sewaktu menggunakan alat POCT (*Point - of Care Testing*) melalui pengambilan darah kapiler. Hiperglikemia ditetapkan apabila kadar glukosa darah sewaktu yang diukur menggunakan alat POCT menunjukkan nilai  $\geq 140$  mg/dL, sesuai dengan kriteria yang direkomendasikan oleh Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2021). Sedangkan tekanan darah diperiksa dengan sfigmomanometer atau tensi meter. Alat ini bekerja dengan cara memasang manset pada lengan bagian atas peserta pemeriksaan untuk mengukur tekanan darah secara akurat. Responden dikategorikan mengalami hipertensi apabila tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan/atau diastolik  $\geq 90$  mmHg, sedangkan tekanan darah  $< 140/90$  mmHg dikategorikan sebagai normal (Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia, 2024).

#### Alat dan Bahan

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen pengukuran variabel kejadian hiperglikemia dan variabel hipertensi. Instrumen variabel kejadian hiperglikemia berupa lembar kuisisioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang dijawab oleh responden, Instrumen tersebut terlampir pada lampiran dan dilakukan cek glukosa darah, untuk variabel hipertensi diukur dengan menggunakan alat sfigmomanometer. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah glukometer, lembar kuisisioner, tensi meter (sfigmomanometer) dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah strip uji, lancet, jarum, *handscoon*, kapas alkohol.

### Analisis data

Analisis data dilakukan sesuai dengan variabel yang akan diteliti. Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel bebas, yakni kejadian hiperglikemia, dan variabel terikat, yaitu tekanan darah, digunakan pendekatan statistik yang tepat. Sampel penelitian terdiri dari empat kelompok responden: mereka yang tidak mengalami hiperglikemia maupun hipertensi, yang tidak mengalami hiperglikemia tetapi mengalami hipertensi, yang mengalami hiperglikemia namun tidak hipertensi, serta yang mengalami keduanya. Karena data yang diperoleh berskala nominal, maka analisis hubungan antarvariabel dilakukan menggunakan uji *Chi-Square*.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data pemeriksaan glukosa darah dan tekanan darah pada peserta posyandu lansia dari 80 sampel yang diambil dari masyarakat Desa Kubangsari yang memiliki hiperglikemia dan masyarakat yang tidak memiliki hiperglikemia dengan teknik total sampling. Kemudian data dianalisis menggunakan uji *Chi-square* dengan Program SPSS (*Statistic Package for Social Science*) dan metode analisis yang meliputi analisis univariat dan analisis bivariat. Penelitian diawali dengan responden diminta untuk mengisi data diri dan riwayat kesehatan pada kuisioner, setelah itu dilakukan pemeriksaan yang meliputi pengukuran kadar glukosa darah sewaktu serta tekanan darah pada responden lanjut usia.



**Gambar 1.** Pemeriksaan glukosa darah

**Tabel 1.** Hasil pemeriksaan glukosa darah (Variabel independen)

Kategori	Frekuensi	Persentase	Total Frekuensi
Normal	61	76,3 %	<b>76,3</b>
Tinggi	19	23,8%	<b>100,0</b>
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa dari 80 responden lansia, 61 orang (76,3%) punya kadar glukosa darah normal, sementara 19 orang (23,8%) lainnya mengalami kadar glukosa darah yang tinggi. Lansia dengan kadar glukosa darah normal umumnya mampu menjaga pola makan yang sehat, melakukan aktivitas ringan secara teratur, serta menjalani pemeriksaan kesehatan secara rutin. Sebaliknya kadar glukosa darah tinggi pada sebagian responden diduga dipengaruhi oleh faktor keturunan atau genetik, kurangnya aktivitas fisik, pola makan tidak teratur dan kondisi berat badan berlebih (obesitas). Dari penjelasan diatas terlihat bahwa di Desa tersebut cukup banyak sampel dengan kadar glukosa darah tinggi.



**Gambar 2.** Pemeriksaan tekanan darah

**Tabel 2.** Hasil pemeriksaan tekanan darah (variabel dependent)

Kategori	Frekuensi	Persentase	Total Frekuensi
Rendah	6	7,5%	7,5
Normal	34	42,5%	50,0
Tinggi	40	50,0%	100,0
Total	80	100,0%	

Berdasarkan tabel 2. hasil pemeriksaan tekanan darah menunjukkan bahwa dari 80 responden pada terdapat 6 orang (7,5%) mengalami tekanan darah rendah, sedangkan responden yang memiliki tekanan darah yang normal sebanyak 34 orang (42,2%) dan 40 orang (50%) mengalami tekanan darah tinggi.

Adapun faktor penyebab seseorang mengalami tekanan darah rendah antara lain dehidrasi, penggunaan obat-obatan tertentu seperti obat diuretik. Selanjutnya orang dengan tekanan darah normal cenderung memiliki pola hidup sehat, berolahraga teratur dan dapat mengelola stress. Sedangkan responden yang tekanan darahnya tinggi faktor penyebabnya dapat berupa kurangnya aktivitas fisik, pola hidup tidak sehat, dan keturunan atau genetik. Hal ini berarti dari 80 sampel responden tersebut (50%) mengalami tekanan darah tinggi.

**Tabel 3.** Hasil uji *chi-square*

Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	24, 918	<.001
Likelihood Ratio	32, 357	<.001
Linear-by-Linear Association	20,629	<.001
N of Valid Cases	80	

2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,43

Berdasarkan tabel 3. hasil uji *chi-square* pada 80 sampel, diperoleh nilai *pearson chi-square* sebesar 24, 918 dengan derajat kebebasan ( $df$ ) = 2, dan nilai signifikansi  $p < 0,001$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara hiperglikemia dengan hipertensi (nilai  $p < 0,05$ ). Hasil ini diperkuat dengan nilai *Likelihood Ratio* sebesar 32,357, yang menandakan kekuatan hubungan yang cukup besar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hiperglikemia berhubungan secara signifikan dengan kejadian hipertensi, dan dengan demikian

$H_0$  pada penelitian ini ditolak dan  $H_1$  diterima.

Selain itu, nampak bahwa individu dengan glukosa darah normal memiliki tekanan darah rendah sebanyak 6 orang (7,5%), tekanan darah normal ada 34 orang (42,5%), dan tekanan darah tinggi sebanyak 40 orang (50%). Dari presentase tersebut berarti hubungannya semakin tinggi kadar glukosa darahnya maka risiko tekanan darahnya tinggi juga semakin naik karena 50% dari total sampel 80 orang dengan frekuensi 100,0.

Dibawah ini hasil *cross tabulation* glukosa darah dan tekanan darah untuk melihat persentase kejadian hiperglikemia dengan hipertensi berdasarkan kategori rendah, normal dan tinggi.

**Tabel 4.** Hasil *crosstabulation* hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah

			Rendah	Normal	Tinggi	Total
<b>Glukosa Normal</b>	<b>Count</b>		6	34	21	<b>61</b>
	<b>% Within Glukosa</b>		9,8%	55,7%	34,4%	<b>100,0%</b>
<b>Tinggi</b>	<b>Count</b>		0	0	19	<b>19</b>
	<b>% Within Glukosa</b>		0,0%	0,0%	100,0%	<b>100,0%</b>
<b>Total</b>	<b>Count</b>		<b>6</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>80</b>

Berdasarkan data pada tabel 4. terdapat 80 sampel responden telah dilakukan pemeriksaan pada responden yang memiliki hiperglikemia dengan responden tidak memiliki hiperglikemia. Dari hasil tersebut diketahui bahwa 61 orang memiliki kadar glukosa darah normal, Dari kelompok dengan kadar glukosa normal tersebut, terdapat 6 orang (9,8%) yang memiliki tekanan darah rendah, kemudian 34 orang (55,7%) dengan kadar glukosa darah normal memiliki tekanan darah normal. dari total tersebut 21 orang (34,4%) mengalami tekanan darah tinggi, sementara itu 19 orang (23,8%) yang mengalami hiperglikemia juga memiliki tekanan darahnya tinggi. Hal ini berarti sangat besar kekuatan hubungan kejadian hiperglikemia dengan hipertensi.

Risiko diabetes melitus atau hiperglikemia cenderung naik seiring usia, khususnya pada orang berusia 40 tahun ke atas. Ini karena tubuh mulai alami penurunan toleransi glukosa, plus fungsi fisiologis menurun, seperti sekresi insulin berkurang atau resistensi insulin, sehingga pengaturan kadar glukosa jadi kurang efektif (Imelda, 2019). Namun, lansia yang memiliki kadar glukosa darah normal menunjukkan bahwa mereka mampu mengatur kadar gula darahnya dengan baik.

Beberapa faktor yang berperan dalam menjaga kadar gula darah tetap stabil antara lain aktivitas fisik yang rutin, kepatuhan dalam mengonsumsi obat, serta pengetahuan tentang pengelolaan diabetes. Penderita diabetes perlu menjaga pola makan yang teratur, karena pengaturan asupan makanan dapat meningkatkan sensitivitas reseptor insulin dan membantu menurunkan kadar glukosa darah (Dewi, 2018). Faktor yang mempengaruhi meningkatnya tekanan darah yaitu ada faktor lingkungan, stress dan konsumsi makanan yang tidak sehat sehingga menyebabkan terjadinya hipertensi. Dalam situasi stres, tekanan darah bisa naik karena lonjakan hormon adrenalin, yang bikin jantung memompa darah lebih kencang dan akhirnya meningkatkan tekanan darah Oktaviyani *et al* (2022).

Berdasarkan tabel 4. didapatkan hubungan kejadian hiperglikemia dengan hipertensi didapatkan hasil sebagian besar pasien yang kadar glukosa darahnya normal dari total 61 orang (76,3%) yang kadar glukosa darahnya normal, 6 orang (9,8%), tekanan darahnya rendah, 34 orang (55,7%) tekanan darahnya normal, 21 orang (34,4%) tekanan darahnya tinggi, sedangkan 19 orang (23,8%) hasil glukosa darahnya tinggi dan ternyata hasil tekanan darahnya juga tinggi. Artinya, lansia dengan hiperglikemia cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi, sedangkan pada responden dengan kadar glukosa darah normal, tekanan darahnya lebih bervariasi. Berdasarkan uji *Chi-square*, nilai  $p = <0,001$  ( $p < 0,05$ ) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara hiperglikemia dan hipertensi. Nilai likelihood ratio sebesar 32,357 mengindikasikan bahwa

responden dengan hiperglikemia berisiko dua kali lipat mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang kadar glukosanya normal.

Temuan ini sesuai dengan studi (Nofisah 2022) yang menemukan 42,2% responden alami hiperglikemia bersamaan hipertensi, dengan analisis menunjukkan hubungan signifikan antara keduanya ( $p=0,001$ ). Penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi 2019) juga mendukung, di mana ada kaitan bermakna antara hiperglikemia dan hipertensi pada pasien diabetes tipe 2 ( $p=0,001$ ).

Kadar glukosa darah yang tinggi bisa merusak pembuluh darah. Proses ini dimulai dari reaksi oksidasi, dimana glukosa berlebih akan berikatan dengan protein di dinding pembuluh darah, membentuk senyawa AGEs (*Advanced Glycosylated End Products*). Zat ini dapat merusak endotel pembuluh darah dan menyebabkan penumpukan lemak jenuh, yang pada akhirnya memicu reaksi peradangan (inflamasi). Akibatnya, terbentuknya plak yang bikin dinding pembuluh darah jadi kaku dan tersumbat, sehingga tekanan darah meningkat dan menyebabkan hipertensi (Tanto & Hustrini, 2019).

Glukosa darah yang tinggi meningkatkan risiko tekanan darah tinggi pada lansia. Adapun cara yang dapat dilakukan oleh lansia untuk mengurangi risiko pada kejadian hiperglikemia dengan hipertensi yaitu dengan cara mengatur pola makan, menghindari obesitas, olahraga secara teratur dan mengontrol stres, serta memantau kadar gula darah secara teratur dan memantau tekanan darah (Rumahar, 2019).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 80 responden pada peserta lansia di Posyandu Desa Kubangsari pada pemeriksaan kadar glukosa darah dan tekanan darah serta hasil analisis data menggunakan uji *Chi-square*, dapat disimpulkan bahwa mayoritas lansia dalam penelitian ini memiliki kadar glukosa dalam darah dengan kategori normal dan tekanan darah normal sebanyak 61 responden (76,3%) dan responden yang mengalami hiperglikemia juga mengalami hipertensi sebanyak 19 responden (23,8%). Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan hubungan signifikan antara kadar glukosa darah dan tekanan darah, dengan nilai  $p < 0,001$ , yang berarti hiperglikemia terdapat hubungan yang signifikan dengan hipertensi, terutama pada lansia. Jadi, semakin tinggi kadar glukosa darah, semakin besar pula risiko hipertensi. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan wilayah penelitian yang lebih luas untuk meningkatkan generalisasi hasil. Faktor-faktor lain seperti riwayat penyakit dan penggunaan obat perlu dipertimbangkan dalam penelitian selanjutnya. Penelitian dengan desain yang lebih kuat juga dapat dilakukan, misalnya untuk mengetahui hubungan sebab-akibat antara hiperglikemia dan hipertensi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh pihak posyandu lansia Desa Kubangsari. Baik petugas maupun pasien. Selain itu, ucapan terimakasih juga disampaikan kepada tim penyusun laporan dan jurnal penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2019). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. ADA (Merican Diabetes Association)*.
- Dewi. (2018). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*. 5(2): 163–71.
- American Diabetes Association. (2019). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. ADA (Merican Diabetes Association)*.

- Febrinasari dkk. (2020). Hubungan Tingkat Pendidikan, Lama Menderita Sakit Dengan Tingkat Pengetahuan 5 Pilar Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Durian Kabupaten Kbu Raya Kalimantan Barat. *The Shine Cahaya Dunia S-1 Keperawatan*, 9(01), 2018–2022. <https://doi.org/10.35720/tscs1kep.v9i01.502>
- Kemendes RI. (2024). Mengenal Komplikasi Diabetes Melitus. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. (2024). *Panduan Pengenalan dan Tatalaksana Hipertensi Resisten Di Indonesia*.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2021). CO. *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia*.
- World Health Organization. (2022). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Ibu Hamil. *An Idea Nursing Journal*, 1(01), 43–50. <https://doi.org/10.53690/inj.v1i01.114>
- Imelda. (2019). Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Komplikasi Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Dr. Moewardi. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*. 20(1): 27–35.
- Kemendes RI. (2024). Mengenal Komplikasi Diabetes Melitus. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Lestari, A.A. (2024). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Analisis Kesehatan Sains*. 13(1): 1–7.
- Nasution et al. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus. *Ilmu Kesehatan*. 9: 2.
- Nofisah, Nur Lailatul (2022). *Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Kejadian Hipertensi Di RS Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Oktaviyani, et al. (2022). Prevalence and Risk Factors of Hypertension and Diabetes Melitus among Indonesian Elderly. *Makara Journal of Health Research*. 26(1): 7–13.
- Pratiwi. (2019). Hubungan Keadaan Hiperglikemia dengan Hipertensi pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara. *Universitas Sumatera Utara*.
- Rumahar, H (2019). Mencegah Diabetes Melitus Dengan Perubahan Gaya Hidup. *In Media: Bogor*.
- Sugiyono (2022). Survey Design: Cross Sectional Dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*. 3(01): 31–39.
- Tanto & Hustrini. (2019). Hipertensi Essentials of Medicine. *Kapita Selekta Kedokteran* 4.
- World Health Organization. (2021). WHO. *International Classification of Diseases (ICD11)*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2022). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Ibu Hamil. *An Idea Nursing Journal*, 1(01), 43–50.

