



**PENATALAKSANAAN HOLISTIK PADA LANSIA DENGAN NEUROPATI  
DIABETES DAN HIPERTENSI DERAJAT II MELALUI PENDEKATAN  
KEDOKTERAN KELUARGA**

**Ona Rahmawati\*, Reni Zuraida**

Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145, Indonesia.

\*[onarahmawati7@gmail.com](mailto:onarahmawati7@gmail.com)

**ABSTRAK**

Individu lanjut usia lebih rentan terhadap penyakit tidak menular, seperti diabetes melitus dan hipertensi. Neuropati diabetes merupakan salah satu komplikasi kronis yang paling sering terjadi. Penelitian ini mengidentifikasi faktor risiko dan masalah klinis pasien serta menerapkan pelayanan kedokteran keluarga secara holistik berbasis evidence-based medicine, dengan pendekatan patient-centered care dan pendekatan kedokteran keluarga. Data primer diperoleh secara autoanamnesis dan alloanamnesis kepada keluarga pasien, pemeriksaan fisik, kunjungan ke rumah, untuk melengkapi data keluarga, data psikososial dan lingkungan. Data sekunder didapatkan dari rekam medis pasien. Penilaian berdasarkan diagnosis holistik dari awal, proses, dan akhir studi secara kualitatif. Pasien Ny. D (63 tahun) mengeluhkan kesemutan dan baal di kaki, dengan riwayat DM dan hipertensi yang tidak terkontrol akibat ketidakpatuhan minum obat, pola makan tidak seimbang, kurang aktivitas fisik, dan minimnya pengawasan keluarga. Pendekatan holistik kedokteran keluarga membantu meningkatkan pengetahuan pasien dan keluarga, memperbaiki gaya hidup, serta mendorong kepatuhan pengobatan. Pasien mulai rutin minum obat, yang berdampak pada penurunan kadar gula darah dan tekanan darah.

Kata kunci: hipertensi; neuropati diabetes; penatalaksanaan holistik

***HOLISTIC MANAGEMENT IN ELDERLY WOMAN WITH DIABETIC NEUROPATHY  
AND STAGE II HYPERTENSION THROUGH FAMILY MEDICINE APPROACH***

**ABSTRACT**

*Elderly individuals are more prone to non-communicable diseases like diabetes mellitus and hypertension, with diabetic neuropathy being a common chronic complication. This study aims to identify risk factors and clinical issues while implementing a holistic family medicine approach based on evidence-based medicine. Primary data were obtained by autoanamnesis and alloanamnesis with patient's families, physical examination, home visits, to complete family data, psychosocial and environmental data. Secondary data were obtained from the patient's medical record. Assessment based on holistic diagnosis from the beginning, process, and end of the study qualitatively. Patient Mrs. D, 63 years old, complained of headache. Mrs. D (63) reported tingling and numbness in both feet, with uncontrolled DM and hypertension due to poor medication adherence, unbalanced nutrition, low physical activity, and lack of family supervision. Holistic management improved patient and family knowledge, leading to better lifestyle habits. Regular medication intake resulted in lower blood sugar and blood pressure.*

*Keywords: diabetic neuropathy; hypertension; holistic management*

**PENDAHULUAN**

Wanita lanjut usia (lansia) lebih rentan terhadap perkembangan penyakit tidak menular, diantaranya adalah diabetes melitus dan hipertensi (Lima et al., 2024). The International Diabetes Federation (IDF) menyatakan bahwa diabetes merupakan penyakit dengan peningkatan morbiditas yang mengkhawatirkan di dunia. Angka kesakitan DM secara global pada tahun 2021 bahwa 537 juta orang memiliki DM Estimasi peningkatan jumlah kesakitan

DM pada tahun 2030 adalah 643 juta orang dan fluktuatif hingga tahun 2045 dengan estimasi sejumlah 783 juta angka kesakitan di dunia. Angka kesakitan DM di Asia Tenggara pada tahun 2021 mencapai 90 juta orang dan diperkirakan akan naik hingga 68% menjadi 152 juta orang yang menderita DM (International Diabetes Federation, 2021).

Hipertensi merupakan silent killer atau pembunuh senyap karena tidak menunjukkan adanya gejala awal (Sakr et al., 2023). Menurut laporan global hipertensi oleh World Health Organization (WHO) pada tahun 2023, dari seluruh kasus hanya 54% kasus hipertensi dewasa yang terdiagnosis secara klinis, 42% yang menerima pengobatan, dan kurang dari 21% dengan hipertensi terkontrol (World Health Organization, 2023). Secara global, terdapat 1,28 miliar kasus hipertensi pada rentang usia 30 – 79 tahun. Kasus hipertensi di Asia Tenggara mengalami peningkatan 144% dari 262 juta jiwa menjadi 640 juta jiwa dengan hipertensi (World Health Organization, 2023). Berdasarkan data dari SKI tahun 2023 terdapat penurunan menjadi 30,8% prevalensi hipertensi pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun dibandingkan dari data Riskesdas pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan RI., 2018, 2023). Sesuai dengan prinsip pelayanan kedokteran keluarga secara holistik dan komprehensif, pendekatan ini bertujuan untuk sebagai upaya peningkatan kualitas hidup (Hicks & Selvin, 2019). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor risiko dan masalah klinis pada pasien serta menerapkan pelayanan kedokteran keluarga secara holistik dan komprehensif. Pendekatan yang digunakan mencakup patient-centered care dan family approach untuk memastikan tatalaksana yang sesuai berdasarkan Evidence-Based Medicine.

## **METODE**

Studi ini menggunakan metode analisis laporan kasus dengan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh secara autoanamnesis, alloanamnesis dengan keluarga pasien, dan pemeriksaan fisik, serta melakukankunjungan rumah untuk mendapatkan informasi tentang keluarga, psikososial, dan lingkungan. Data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien yang terdapat di Puskesmas Rawat Inap Panjang. Data dinilai secara kualitatif, yaitu berdasarkan diagnosis holistik yang penilaian dilakukan secara kualitatif berdasarkan diagnosis holistik yang memuat tahap awal, proses, dan akhir studi

## **HASIL**

### **Anamnesis**

Pasien Ny. D, usia 63 tahun datang ke Puskesmas Rawat Inap Panjang pada tanggal 07 Oktober 2024 datang untuk mengecek kadar gula darah dan tekanan darah terkait penyakit kencing manis dan darah tinggi yang ia derita. Saat ini pasien datang dengan keluhan kesemutan dan baal di kaki. Pasien mengungkapkan bahwa ia menderita kencing manis sejak 23 tahun yang lalu. Kesemutan dan rasa baal di kaki dikeluhkan oleh pasien sejak 1 tahun yang lalu, keluhan tersebut tanpa didahului oleh aktivitas tertentu dan terkadang disusul oleh rasa nyeri di kaki. Setelah muncul keluhan tersebut, pasien minum obat antidiabetes namun tidak rutin dengan persepsi obat tersebut hanya diminum apabila terdapat keluhan dan pemeriksaan kadar gula darah tidak rutin dilakukan, hanya dilakukan saat pasien memiliki keluhan.

Penyakit tekanan darah tinggi mulai pasien derita sejak 15 tahun yang lalu. Diagnosis tekanan darah tinggi diperoleh dari hasil pemeriksaan tekanan darah yang pasien lakukan saat melakukan kunjungan ke puskesmas untuk memeriksakan kadar gula darahnya. Pasien menyatakan bahwa tidak terdapat gejala spesifik sebelumnya. Obat antihipertensi hanya pasien konsumsi apabila ia memiliki keluhan dan pasien tidak melakukan pemeriksaan tekanan darah secara rutin.

Selama ini pasien jarang berolahraga dan menganggap bahwa aktivitas sehari-harinya ditambah pekerjaan rumah tangga sudah sebagai aktivitas berat yang dapat dianggap sebagai olahraga. Pasien lebih banyak menghabiskan waktunya berdagang di pasar sehingga ia tidak bisa rutin berolahraga. Pola makan pasien adalah sebanyak tiga kali makan besar dan dua kali makan selingan. Pasien cenderung menyukai makanan yang manis sehingga sering menambahkan gula ke masakan dan hampir setiap hari minum es teh manis. Pasien menyangkal sering konsumsi makanan yang asin. Pasien mengetahui adanya riwayat DM pada keluarga, namun tidak mengetahui mengenai hipertensi di keluarga.

Saat ini, pasien dapat merawat diri sendiri dan menjalankan aktivitas sehari-hari, baik di dalam maupun di luar rumah, namun keluhan kesemutan dan baal cukup mengganggu. Pasien dan keluarga pasien mengatakan bahwa belum mengetahui mengenai definisi, penyebab, faktor risiko, gejala, kepatuhan dan ketepatan minum obat, komplikasi terkait diabetes melitus, neuropati diabetes, hipertensi, serta aktivitas fisik dan asupan gizi seimbang. Pasien memiliki persepsi bahwa makan dengan porsi banyak tidak baik bagi penderita DM dan dapat memperburuk kondisi kesehatannya, sehingga pasien mulai mengurangi pola konsumsi makanan sehari-hari. Pasien khawatir bahwa penyakit yang ia derita menjadi lebih parah sehingga mengganggu aktivitasnya sehari-hari. Pasien berharap bahwa keluhanannya membaik setelah berobat ke Puskesmas.

### **Pemeriksaan Fisik**

Hasil pemeriksaan fisik didapatkan pasien tampak sakit ringan, kompos mentis (GCS E4M5V6). Tanda-tanda vital; tekanan darah: 160/100mmHg; suhu : 36.7oC; frekuensi nadi: 78 x/menit; laju pernapasan 18x/menit. Berat badan: 53 kg, tinggi badan: 155 cm, IMT : 22.06 kg/m<sup>2</sup> (normal).

### **Status Generalis**

Status generalis pasien didapatkan kepala normocephal, rambut berwarna hitam beruban dengan persebaran merata. Mata: konjungtiva tidak anemis dan sklera tidak ikterik, shadow test (-). Telinga, hidung, dan tenggorok; telinga normotia, hidung dalam batas normal, faring tidak hiperemis, tonsil T1/T1. Leher tidak ditemukan pembesaran kelenjar getah bening dan Jugular Venous Pressure (JVP) 5-2 cmH<sub>2</sub>O.

Pemeriksaan toraks didapatkan simetris, fremitus taktil simetris, sonor, dan auskultasi vesikular di seluruh lapang paru. Pemeriksaan jantung didapatkan iktus kordis tidak tampak, iktus ordis teraba di SIC 5, batas jantung dalam batas normal, dan hasil auskultasi didapatkan bunyi jantung I/II reguler. Abdomen tampak datar, bising usus 10x/menit, timpani, tidak ada nyeri tekan dan organomegali. Ekstremitas didapatkan akral hangat, tidak terdapat lesi atau luka, dan *Capillary Refill Time* (CRT)< 2 detik. Pemeriksaan mini neurologis didapatkan fungsi NI-NXII dalam batas normal. Pada pemeriksaan motorik didapatkan kesan dalam batas normal. Pemeriksaan sensoris didapatkan penurunan pada kemampuan protopatik di ekstremitas inferior dekstra dan sinistra (Tabel 1). Penurunan sensoris proptioseptik; getar dan tekan di ekstrimitas inferior dekstra dan sinistra (Tabel 2).

Tabel 1.

Pemeriksaan Sensorik Protopatik

	Superior	Inferior
Raba	(+/+)	(↓/↓)
Nyeri	(+/+)	(↓/↓)
Suhu	(+/+)	(↓/↓)

Tabel 2.  
Pemeriksaan Sensorik Propioseptik

	Superior	Inferior
Getar	(+/+)	(↓/↓)
	Superior	Inferior
Tekan	(+/+)	(↓/↓)
Gerak	(+/+)	(+/+)
Posisi Sendi	(+/+)	(+/+)

Pemeriksaan penunjang berupa Gula Darah Puasa (GDP) (07/10/2024) didapatkan hasil 200 mg/dL dan Gula Darah Sewaktu (GDS) (14/10/2024) didapatkan hasil 379 mg/dl. Pemeriksaan lain menggunakan sistem skoring *Diabetic Neuropathy Symptoms* (DNS) (Tabel 3) dan *Diabetic Neuropathy Examination* (DNE) (Tabel 4) didapatkan kesan neuropati diabetes (Mardastuti et al., 2016).

Tabel 3.  
Skoring DNS

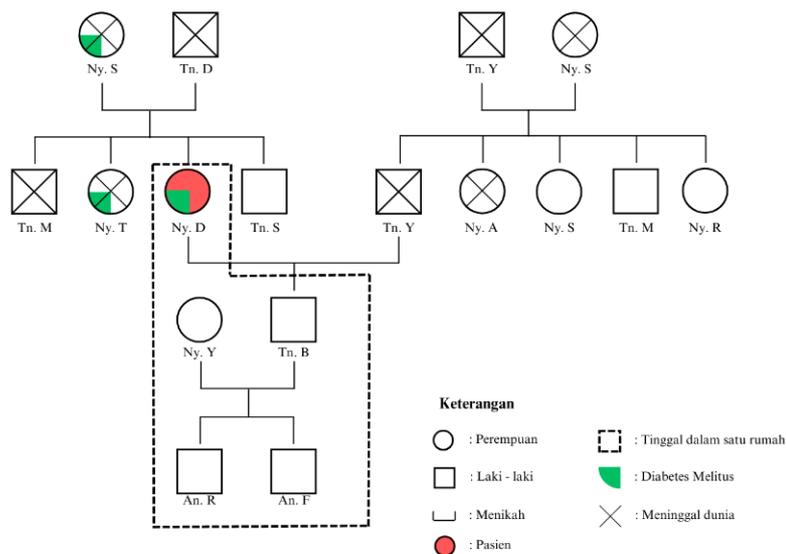
No.	Anamnesis	Tidak	Ya	Skor
1.	Apakah Anda merasa tidak stabil saat berjalan?	√		0
2.	Apakah Anda merasakan nyeri terbakar, berdenyut, atau pegal pada tungkai atau kaki Anda?		√	1
3.	Apakah Anda merasakan sensasi seperti tertusuk di tungkai atau kaki Anda?		√	1
4.	Apakah Anda mengalami mati rasa di bagian tertentu pada kaki Anda?		√	1
Jumlah Skor				3

Tabel 4.  
Skoring DNE

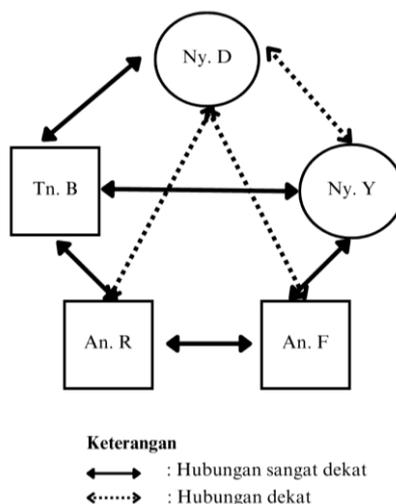
Tes	Letak	Manipulasi	Skor
Refleks	<i>Triceps surae</i>		1
Sensasi	Jari telunjuk	Sensitivitas terhadap tusukan jarum	0
	Jempol kaki	Sensitivitas terhadap tusukan jarum	0
		Sensitivitas terhadap sentuhan	1
Sensasi	Persepsi vibrasi		1
	Sensitivitas terhadap posisi sendi		1
Total Skor			4

### Data Keluarga

Pasien merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Ayah dan Ibu pasien telah meninggal dunia. Suami pasien telah meninggal dunia akibat kecelakaan lalu lintas. Saat ini pasien tinggal bersama anak (Tn.B), menantu (Ny.Y), dan kedua cucunya (An. R dan An. F). Pemecahan masalah di keluarga dilakukan secara diskusi dan keputusan diambil oleh Ny. D dan Tn.B. Pasien merupakan pedagang buah-buahan di Pasar Panjang dengan pendapatan harian Rp50.000,00-Rp100.000,00 dan anak pasien, Tn.B bekerja sebagai supir ambulans dengan pendapatan ± Rp.3.000.000,00 tiap bulannya. Pendapatan tersebut digunakan secara terpisah. Seluruh anggota keluarga Ny.D terdaftar dalam keanggotaan Kartu Indonesia Sehat. Perilaku berobat keluarga yaitu bersifat kuratif. Jarak rumah ke puskesmas ± 700 m dengan kendaraan bermotor.



Gambar 1. Genogram Keluarga Ny. D



Gambar 2. Family Mapping Keluarga Ny. D

Fase keluarga Ny. D menurut siklus Duvall adalah fase keluarga dengan lanjut usia (Gambar 3). Penilaian fungsi keluarga Ny. D dilakukan dengan sistem skoring APGAR dengan hasil skor 9 (tabel 5), sehingga dapat disimpulkan bahwa fungsi keluarga Ny. D berfungsi dengan baik dalam memberi dukungan (fungsi keluarga baik) (Smilkstein, 1978). Keluarga Ny. D memiliki nilai *SCREEM* 26, fungsi keluarga Ny. D dinilai memiliki sumber daya yang memadai. *Family SCREEM* berfungsi sebagai metode penilaian signifikan terhadap peran keluarga dalam mengatasi masalah dan mempengaruhi perilaku kesehatan pada setiap anggota keluarga. *Family SCREEM* pada keluarga Ny. D dapat dilihat pada tabel 6.



Gambar 3. Family Life Cycle Keluarga Ny.D

Tabel 5.  
Family APGAR Score Keluarga Ny. D

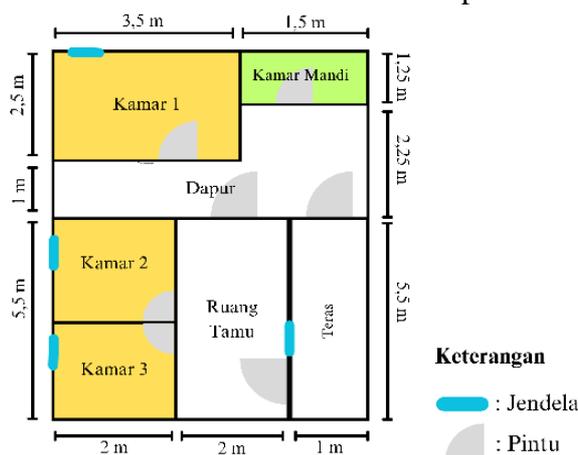
APGAR	Skor
<i>Adaptation</i> Saya merasa puas karena bisa mengandalkan keluarga saya saat menghadapi kesulitan.	2
<i>Partnership</i> Saya merasa puas karena keluarga saya berdiskusi dengan saya, berbagi berbagai permasalahan, dan melibatkan saya dalam mencari solusi untuk suatu masalah	2
<i>Growth</i> Saya merasa puas karena keluarga saya mendukung dan menerima keputusan saya untuk memulai aktivitas atau mencapai tujuan baru dalam hidup.	2
<i>Affection</i> Saya merasa puas dengan cara keluarga saya menunjukkan kasih sayang dan merespons emosi saya, seperti marah, sedih, dan cinta.	2
<i>Resolve</i> Saya merasa puas dengan jumlah waktu yang saya habiskan dengan keluarga saya	1
Total	9

Tabel 6.  
Family SCREAM Keluarga Ny. D

Ketika Seorang di dalam anggota keluarga ada yang sakit	SS	S	TS	STS
S1 Kami saling membantu dalam keluarga kami.	√			
S2 Teman-teman dan tetangga di sekitar kami memberikan bantuan kepada keluarga kami.	√			
C1 Budaya kami memberikan keteguhan dan keberanian bagi keluarga kami			√	
Ketika Seorang di dalam anggota keluarga ada yang sakit	SS	S	TS	STS
C2 Budaya tolong-menolong, kepedulian, dan perhatian dalam komunitas sangat mendukung keluarga kami.		√		
R1 Kepercayaan dan keyakinan agama yang kami anut sangat mendukung keluarga kami.			√	
R2 Tokoh agama yang kami anut sangat membantu keluarga kami			√	
E1 Dana tabungan keluarga kami mencukupi untuk memenuhi kebutuhan kami.				√
E2 Pendapatan keluarga kami cukup untuk memenuhi kebutuhan kami.			√	

E'1	Wawasan dan pendidikan kami memadai untuk memahami informasi terkait penyakit.	√
E'2	Wawasan dan pendidikan kami memadai untuk merawat anggota keluarga yang sakit.	√
M1	Layanan medis tersedia di komunitas kami	√
M2	Dokter, perawat, dan tenaga kesehatan di komunitas kami memberikan bantuan kepada keluarga kami.	√
Total		26

Ny. D tinggal di rumah permanen milik pribadi, jumlah orang yang tinggal dalam satu atap sebanyak 5 orang yang terdiri dari pasien, anak laki-laki (Tn.B), menantu (Ny. Y), dan dua cucu laki-laki (An. R dan An. F). Ukuran rumah 9 x 5 m<sup>2</sup> yang terdiri dari tiga kamar tidur, satu ruang tamu, satu dapur, dan satu kamar mandi dengan toilet jongkok. Lantai rumah keramik, dinding tembok bata yang telah dicat, dan seluruh rumah ditutupi oleh plafon multipleks. Ventilasi terkesan kurang karena jendela berukuran kecil. Jendela berbahan kayu dengan kaca gelap yang jarang dibuka. Keadaan rumah Ny.D secara keseluruhan cukup terawat, sehat, bersih, dan tertata. Rumah telah dilengkapi dengan listrik. Sumber air berasal dari PAM, air minum menggunakan air galon isi ulang. Limbah dialirkan ke selokan di depan rumah. Tempat sampah berada di dapur dan di luar rumah. Jarak antara rumah pasien dengan rumah lainnya kurang lebih 2 meter. Jarak antara rumah ke puskesmas sekitar 700 meter.



Gambar 4. Denah Rumah Ny. D

Diagnostik holistik awal pada pasien bertujuan untuk mengkaji mengenai aspek personal, aspek klinis, aspek risiko internal, aspek risiko eksternal, dan aspek derajat fungsional sebelum merencanakan target intervensi terhadap pasien. Aspek personal, alasan kedatangan pasien adalah melakukan pengecekan gula darah dan tekanan darah serta keluhan kesemutan dan baal di kaki; pasien khawatir bahwa penyakit yang ia derita menjadi lebih parah sehingga mengganggu aktivitasnya sehari-hari; pasien memiliki persepsi bahwa makan dengan porsi banyak tidak baik bagi penderita dm dan dapat memperburuk kondisi kesehatannya; pasien berharap bahwa keluhannya membaik setelah berobat ke puskesmas.

Aspek diagnosis klinis awal pada pasien adalah Diabetes Melitus (DM) tipe 2 (ICD-10: E11; ICPC-2 : T90), Neuropati Diabetes (ICD-10: E08.40; ICPC-2: N94), Hipertensi Esensial (ICD-10: I10; ICPC-2: K86). Aspek Risiko Internal pada pasien adalah faktor usia pasien > 60 tahun (lansia) (ICD-10 R54); Pasien jarang kontrol rutin ke puskesmas dan tidak meminum obat secara disiplin; berdasarkan data *food recall*. Tingkat Kecukupan Gizi (TKG), yaitu energi, karbohidrat, protein, dan lemak berlebih; Jarang berolahraga dan aktivitas fisik termasuk ringan; pasien menyukai makanan yang cenderung manis; pengetahuan pasien

yang kurang mengenai definisi, penyebab, faktor risiko penyakit DM dan hipertensi, gejala, kepatuhan dan ketepatan minum obat, komplikasi, serta aktivitas fisik dan asupan gizi seimbang pada pasien dengan DM dan hipertensi.

Aspek risiko eksternal pada pasien meliputi pengetahuan keluarga yang kurang mengenai definisi, penyebab, faktor risiko, gejala, komplikasi, kepatuhan dan ketepatan minum obat, serta aktivitas fisik dan asupan gizi seimbang pada pasien dengan DM dan hipertensi; Pola berobat keluarga yang bersifat kuratif (ICD-10 XZ92.3); Kurangnya pengawasan terhadap kepatuhan minum obat dan pola makan pada pasien. Aspek derajat fungsional pada pasien dinilai 2, yaitu mampu melakukan pekerjaan ringan sehari-hari di dalam dan luar rumah (mulai mengurangi aktivitas). Intervensi yang akan diberikan kepada pasien berupa intervensi medikamentosa dan non medikamentosa terkait keluhan DM, neuropati diabetes, dan hipertensi. Intervensi dilakukan dengan tujuan menurunkan kadar gula darah, menjaga kadar gula darah sesuai nilai normal serta menurunkan tekanan darah sehingga memperbaiki kualitas hidup, serta mencegah komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular. Intervensi medikamentosa yang diberikan pada pasien berupa Obat Hiperglikemi Oral (OHO) Glimepirid 1mg 1x1 (pagi) dan metformin 500mg 2x1, amlodipine 5mg 1x1, serta suplemen vitamin B kompleks 1x1.

Intervensi non-medikamentosa dilakukan dengan cara memberikan edukasi dan konseling kepada pasien dan keluarga pasien mengenai pentingnya meminum obat secara rutin, kontrol rutin ke puskesmas dan juga terkait diet, olahraga, dan aktivitas fisik dan komplikasi yang dapat ditimbulkan. Alat bantu yang digunakan dalam proses pemberian edukasi dan konseling berupa materi dalam bentuk *leaflet*. Evaluasi dilakukan dengan *pre-test*, *post-test*, pengecekan kadar gula darah dan tensi darah, serta *food recall*. Edukasi mengenai keikutsertaan pasien pada kegiatan program pengelolaan penyakit kornis (prolanis) dan posyandu lansia. Kunjungan pada pasien akan dilakukan sebanyak tiga kali. Kunjungan pertama bertujuan untuk mengobservasi lingkungan hidup pasien, kunjungan kedua untuk melakukan intervensi berupa edukasi serta konseling, dan kunjungan ketiga untuk mengevaluasi perilaku dan hasil setelah pemberian edukasi dan konseling.

Apabila persepsi setelah evaluasi baik, maka ia mulai mengadaptasi kebiasaan baru tersebut pada kehidupan sesuai dengan pengetahuan, kesadaran, dan sikapnya. Pasien telah mengetahui bahwa makan dengan porsi yang seimbang tidak akan memperburuk keadaan penyakitnya serta mulai menerapkan porsi diet yang seimbang untuk pasien dengan DM dan hipertensi. Pasien berharap bahwa dengan pengetahuannya yang baru dapat diadaptasi menjadi perilaku baru yang akan meningkatkan kualitas hidup dengan terkontrolnya kadar gula darah dan tekanan darah. Pasien telah mengetahui bahwa penyakit yang ia derita lebih berpotensi menyerang usia lanjut. Pasien dan keluarga telah mengetahui penyakit diabetes melitus, neuropati diabetes, dan hipertensi yang ia derita terkait dengan penyebab, faktor risiko, gejala, pengobatan dan pencegahan terhadap komplikasinya. Sebagai penerapan pengetahuan tentang komplikasi diabetes melitus, pasien mau memeriksakan kadar gula darah dan tekanan darah secara teratur ke layanan kesehatan terdekat serta keluarga mulai mengubah pola kuratif menjadi menjalankan tindakan preventif dengan mengecek kesehatan berkala sebelum muncul keluhan.

Pasien menyatakan sudah mengaplikasikan senam kaki diabetes setiap harinya serta sudah mulai melakukan jalan santai di sekitar lingkungan rumah dengan durasi 20 – 30 menit dua kali dalam satu minggu. Pasien telah memahami pentingnya menjaga pola makan dan minum obat anti hipertensi dan antidiabetes secara teratur serta dengan prinsip berkelanjutan. Keluarga berpartisipasi dalam memantau kepatuhan minum obat dan menjaga asupan makan

pada pasien. Menu makan pasien mulai menggunakan rekomendasi AKG. Jadwal makan pasien 3 kali setiap hari dengan 2 selingan di siang dan sore hari. Pasien sudah menghindari makanan manis dan minum es teh manis maksimal dua kali seminggu. Setelah intervensi, kekhawatiran pasien mengenai penyakitnya mulai berkurang serta dapat beraktivitas seperti biasa. Sebagai hasil evaluasi tentang edukasi yang telah diberikan, pasien diminta untuk mengisi lembar pos tes. Hasil intervensi dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7.

Hasil Intervensi

Variabel	Pre	Post	Δ
Pengetahuan Pasien	50	90	↑40 poin
Anak	60	80	↑20 poin
Menantu	50	90	↑40 poin
Tekanan Darah	160/100 mmHg	140/80 mmHg	Penurunan tekanan darah dan terkontrol dengan obat
GDS	379 mg/dL	280 mg/dL	Penurunan GDS dan terkontrol dengan obat
Aktivitas Fisik	Pasien jarang beraktivitas fisik	Pasien berjalan-jalan sekitar lingkungan rumah 20-30 menit dua kali dalam satu minggu.	Pasien melakukan aktivitas fisik
Asupan Makanan	Asupan gizi energi, protein, dan karbohidrat dari hasil <i>food recall</i> tidak sesuai dengan gizi seimbang	Asupan gizi sesuai dengan pedoman gizi seimbang	Pasien mengetahui dan menerapkan asupan gizi seimbang sesuai pedoman gizi seimbang

Evaluasi yang dilakukan kepada pasien dirumuskan dalam analisis diagnostik holistik akhir yang mencakup aspek personal, aspek klinis, aspek risiko internal, aspek risiko eksternal, dan derajat fungsional. Aspek personal meliputi alasan kedatangan yaitu pengecekan kadar gula darah, tekanan darah, serta keluhan kesemutan dan baal di kaki; Kekhawatiran berkurang setelah peningkatan pengetahuan pasien tentang penyakit yang diderita; Pasien telah mengetahui bahwa makan dengan porsi yang seimbang tidak akan memperburuk keadaan penyakitnya; Pasien telah mengetahui porsi diet yang seimbang untuk penderita DM dan Hipertensi; Pasien berharap kualitas hidup meningkat dan terkontrolnya kadar gula darah dan tekanan darah.

Aspek klinis meliputi diagnosis klinis pada pasien, yaitu Diabetes Melitus (DM) tipe 2 (ICD-10 : E11; ICPC-2 : T90), Neuropati Diabetes (ICD-10: E08.40; ICPC-2: N94), Hipertensi Esensial (ICD-10: I10; ICPC-2: K86). Aspek Risiko Internal pada pasien, yaitu pasien mengetahui penyakit yang ia derita merupakan penyakit yang berpotensi menyerang usia lanjut; pasien mengetahui pentingnya kontrol rutin ke puskesmas dan patuh minum obat secara berkelanjutan; pasien mengetahui asupan gizi yang cukup untuk dikonsumsi tiap harinya, yaitu jumlah makan, porsi sesuai dengan AKG, jenis makanan menggunakan konsep piring makan model T, jadwal makan, yaitu 3 kali makan utama dan 2-3 kali selingan; pasien mulai berolahraga setiap dua kali dalam satu minggu dengan durasi 30 menit dengan jenis olahraga yang dilakukan adalah berjalan disekitar lingkungan rumah di sore hari; pasien sudah mengetahui tentang kadar gula normal dalam darah, penyebab, faktor risiko, dan komplikasi DM; pasien sudah menghindari makanan manis dan minum es teh manis maksimal dua kali seminggu.

Aspek risiko eksternal mencakup peningkatan pengetahuan keluarga tentang definisi, penyebab, faktor risiko, komplikasi gejala, kepatuhan dan ketepatan minum obat, dan aktivitas fisik dan asupan gizi seimbang pada pasien penyakit neuropati diabetes dan hipertensi; perubahan pola pengobatan menjadi usaha preventif dengan mengecek kesehatan berkala sebelum muncul keluhan; dan keluarga pasien mulai memantau kepatuhan minum obat dan menjaga asupan makan pada pasien. Aspek derajat fungsional 1, yaitu mampu melakukan pekerjaan seperti sebelum sakit.

Tabel 8.

Klasifikasi Hipertensi (HT) Berdasarkan Pengukuran Tekanan Darah (TD) di Klinik (Unger et al., 2020).

Kategori	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Normal TD	<130	dan	<85
TD tinggi - normal	130 – 139	dan/atau	85 – 89
HT derajat 1	140 – 159	dan/atau	90 – 99
HT derajat 2	≥160	dan/atau	≥ 100

## PEMBAHASAN

Penegakkan diagnosis Neuropati Diabetes (DN) dan hipertensi pada pasien didapatkan dari anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Pada kunjungan pertama tanggal 14/10/2024 dilakukan anamnesis lebih lanjut untuk menilai aspek personal, aspek klinis, aspek risiko internal, eksternal psikososial, dan derajat fungsional pada pasien. Pasien Ny. D, usia 63 tahun datang untuk mengecek kadar gula darah dan tekanan darah terkait penyakit kencing manis dan darah tinggi yang ia derita. Saat ini pasien datang dengan keluhan kesemutan dan baal di kaki. Pasien mengungkapkan bahwa ia menderita kencing manis sejak 23 tahun yang lalu. Kesemutan dan rasa baal di kaki dikeluhkan oleh pasien sejak 1 tahun yang lalu, keluhan tersebut tanpa didahului oleh aktivitas tertentu dan terkadang disusul oleh rasa nyeri di kaki. Pasien tidak minum obat rutin dan kontrol kesehatan berkala.

Hipertensi mulai pasien derita sejak 15 tahun yang lalu. Diagnosis diperoleh dari pemeriksaan tekanan darah saat melakukan kunjungan ke puskesmas. Pasien menyatakan bahwa tidak terdapat gejala spesifik sebelumnya. Selama ini pasien jarang berolahraga dan menganggap bahwa aktivitas sehari-harinya ditambah pekerjaan rumah tangga sudah sebagai aktivitas berat yang dapat dianggap sebagai olahraga. Pasien lebih banyak menghabiskan waktunya berdagang di pasar sehingga ia tidak bisa rutin berolahraga. Pola makan pasien adalah sebanyak tiga kali makan besar dan dua kali makan selingan. Pasien cenderung menyukai makanan atau minuman manis, namun menyangkal sering konsumsi makanan asin.

Pemeriksaan sensoris didapatkan penurunan pada kemampuan protopatik di ekstremitas inferior dekstra dan sinistra. Penurunan sensoris proptioseptik; getar dan tekan di ekstremitas inferior dekstra dan sinistra. Pemeriksaan penunjang didapatkan hasil GDP 200mg/dL (N <126mg/dL). Dilakukan pemeriksaan tambahan untuk menegakkan diagnosis neuropati diabetes, yaitu menggunakan sistem skoring DNS dengan hasil 2 (positif DN) dan DNE dengan hasil 5 (positif DN). Pada kunjungan kedua dilakukan intervensi berupa penjelasan menggunakan poster yang berisikan materi tentang penyakit diabetes melitus, neuropati diabetes, dan hipertensi terkait penyebab, faktor risiko, pengobatan, serta komplikasi. Konseling kepada pasien mengenai pentingnya patuh dalam konsumsi obat diabetes dan hipertensi dengan tujuan mengendalikan kadar gula darah dan tekanan darah. Konseling mengenai diet sesuai dengan angka kecukupan gizi serta aktivitas senam kaki diabetes.

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia atau peningkatan kadar glukosa dalam darah yang terjadi akibat kelainan

sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (PERKENI, 2021). Nyeri neuropatik di wajah dan kepala merupakan nyeri pada area kepala dan wajah yang disebabkan oleh adanya lesi atau penyakit pada sistem saraf somatosensori sentral atau perifer pada area yang terkena dampak DN merupakan salah satu komplikasi kronis paling sering ditemukan pada DM. Neuropati Diabetes (DN) adalah istilah deskriptif yang menunjukkan adanya gangguan, baik klinis maupun subklinis yang terjadi pada DM tanpa penyebab neuropati perifer lainnya. DN merujuk pada kerusakan mikrovaskular yang disebabkan oleh hiperglikemia. Hiperglikemia persisten memicu produksi radikal bebas oksidatif atau *Reactive Oxygen Species* (ROS), yang merusak endotel vaskular dan menetralkan nitrit oksida, sehingga menghambat vasodilatasi mikrovaskular. Gangguan mikrovaskular ini dapat terjadi melalui beberapa mekanisme, seperti penebalan membran basalis, trombosis pada arteriol interneural, peningkatan agregasi trombosit, penurunan deformabilitas eritrosit, berkurangnya aliran darah ke saraf, peningkatan resistensi vaskular, serta stasis aksonal yang menyebabkan pembengkakan dan demielinisasi saraf akibat iskemia akut (Setiati et al., 2014).

Gejala pada DN adalah rasa baal, kesemutan, nyeri dan kelemahan serta ketidakseimbangan yang dimulai dari ujung (distal) dan perlahan ke pangkal (proksimal) atau disebut sebagai *distal symmetrical sensorymotor poloneuropathy* (DPN) (Feldman et al., 2019; Setiati et al., 2014). Penegakkan diagnosis DN menurut San Antonio tahun 1995, dikemukakan bahwa kriteria DN apabila setidaknya satu dari beberapa kriteria gejala klinis, yaitu tanda klinis, pemeriksaan elektrodagnosis, tes sensori kuantitatif (tes rasa suhu dan rasa getar) dan penilaian fungsi otonom. Para ahli diabetes juga menetapkan perangkat diagnostic untuk DN, yaitu beberapa perangkat diagnostik diantaranya, *Neuropathy Symptom Score* (NSS), *Diabetic Neuropathy Symptom* (DNE), *Michigan Score*, *Neuropathy Deficit Score* (NDS) (Mardastuti et al., 2016). Strategi pengelolaan pasien DM dengan DN terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama adalah melakukan diagnosis dini DN. Tahap kedua berfokus pada pengendalian glikemik dan perawatan kaki yang optimal. Setelah tahap kedua dilakukan, tahap ketiga bertujuan mengatasi keluhan neuropati atau nyeri neuropati diabetes. DN merupakan komplikasi kronis yang dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, sehingga penanganannya memerlukan pendekatan menyeluruh, termasuk perawatan umum, pengendalian glukosa darah, dan regulasi parameter metabolik lainnya. (Setiati et al., 2014).

Pasien dengan tekanan darah >120/80 mmHg diharuskan modifikasi gaya hidup dengan meningkatkan aktivitas fisik, menghentikan merokok dan alkohol, mengurangi konsumsi garam, serta meningkatkan konsumsi buah dan sayuran (PERKENI, 2021). Asupan sumber karbohidrat sangat berpengaruh terhadap perubahan kadar gula darah, meskipun nutrisi lain, seperti protein dan lemak memiliki kontribusi terhadap naiknya kadar gula darah setelah dikonsumsi dalam jumlah yang berlebih (Dwipajati & Kaswari, 2024). *American Diabetes Association* (ADA) menyatakan bahwa pengurangan konsumsi karbohidrat (<25% dari total kalori harian) berhubungan dengan penurunan kadar HbA1c dan mengurangi kebutuhan terhadap agen antihiperglikemik pada pasien dengan DM (Bonsembiante et al., 2021). HbA1c merupakan salah satu penanda dalam diagnosis diabetes melitus yang berguna sebagai pemantauan dan mencerminkan dampak gaya hidup dan pengobatan terhadap kontrol indeks glikemik selama tiga bulan terakhir. (Kaiifa et al., 2021). Target HbA1c pada pasien dengan DM adalah <7% (PERKENI, 2021).

Metformin merupakan salah satu agen antihiperglikemik oral yang direkomendasikan untuk memulai pengobatan DM (PERKENI, 2021). Apabila monoterapi gagal dalam mencapai kontrol glikemik, maka pemberian terapi dua kombinasi agen antihiperglikemik dapat disarankan untuk strategi penurunan kadar gula darah (Moon et al., 2017). Glimepirid masuk ke dalam golongan sulfonilurea yang sering digunakan sebagai terapi dua kombinasi

antihiperlikemik oral (Khairinnisa & Yusmaini, 2020). Sulfonilurea bekerja dengan cara menstimulasi sekresi insulin ke tubuh sehingga terjadi peningkatan jumlah insulin di darah sementara metformin menstimulasi kerja insulin dalam darah (Madsen et al., 2019).

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan diastolik  $\geq 90$  mmHg (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Penegakkan diagnosis hipertensi dilakukan pada setidaknya dua kali kunjungan dengan jarak antar-pemeriksaan 1-4 minggu. Namun, pada kondisi tekanan darah  $\geq 180/110$  mmHg, dapat ditegakkan diagnosis hipertensi pada satu kali pemeriksaan tekanan darah (Unger et al., 2020). Pendekatan utama untuk terapi hipertensi adalah perubahan gaya hidup, yang meliputi penurunan berat badan, pola makan sehat dengan asupan natrium rendah dan kalium tinggi, peningkatan aktivitas fisik, serta moderasi atau penghentian konsumsi alkohol. Setiap perubahan gaya hidup ini memiliki efek penurunan tekanan darah yang saling menambah dan dapat meningkatkan efektivitas terapi obat. Keputusan untuk memulai pengobatan antihipertensi sebaiknya didasarkan pada tingkat tekanan darah dan adanya risiko tinggi penyakit kardiovaskular aterosklerotik (Carey et al., 2022).

Inisiasi obat pada pasien kelompok usia 18-65 tahun dengan diabetes adalah  $\geq 140/90$  mmHg dengan terapi inisial menggunakan Target tekanan darah pada lansia dengan hipertensi adalah  $< 140/80$  mmHg (Unger et al., 2020). *Calcium Channel Blocker* (CCB) merupakan salah satu obat antihipertensi yang digunakan sebagai terapi inisial atau terapi kombinasi dengan obat antihipertensi oral lain. Amlodipine termasuk dalam golongan CCB. Studi acak menunjukkan bahwa amlodipine lebih efektif dibandingkan diltiazem dan hidroklorotiazid dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien dengan hipertensi ringan hingga sedang. Selain itu, amlodipine memiliki efektivitas yang sebanding dengan klortalidon dalam menurunkan tekanan darah rata-rata pada pasien berusia 50 tahun ke atas (Wang et al., 2023). Pasien DM yang diterapi menggunakan metformin memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap defisiensi vitamin B12 dan neuropati (Didangelos et al., 2021). Pemberian Vitamin B12 atau kobalamin dapat memenuhi salah satu mikronutrien untuk mengoptimalkan fungsi hematopoietik dan neurologis. Kobalamin berperan penting dalam mengubah homosistein menjadi metionin. Kekurangan kobalamin dapat menyebabkan hiperhomosisteinemia, yang bersifat toksik bagi sel saraf (terutama selubung mielin) dan pembuluh darah. Hal ini menjelaskan neuropati perifer sebagai salah satu gejala kekurangan kobalamin, akibat kerusakan mielin, degenerasi akson, dan kematian sel (Pratama et al., 2022).

## **SIMPULAN**

Neuropati diabetes (DN) dan hipertensi pada pasien dipengaruhi oleh faktor risiko internal dan eksternal. Faktor risiko internal meliputi kurangnya pengetahuan pasien tentang diabetes melitus, neuropati diabetes, dan hipertensi, serta asupan gizi yang belum sesuai dengan pedoman gizi seimbang. Sementara itu, faktor risiko eksternal mencakup rendahnya pemahaman keluarga terhadap penyakit pasien dan kurangnya pemantauan terhadap pola makan serta kepatuhan minum obat. Selain itu, keluarga lebih cenderung menerapkan pola pengobatan kuratif dibandingkan preventif. Intervensi yang dilakukan berupa non-medikamentosa dan medikamentosa. Intervensi non-medikamentosa berupa edukasi dan konseling kepada pasien dan keluarga pasien mengenai pentingnya meminum obat secara rutin, kontrol rutin ke puskesmas dan juga terkait diet, olahraga, dan aktivitas fisik dan komplikasi yang dapat ditimbulkan. Intervensi menggunakan media berupa materi dalam bentuk leaflet. Intervensi medikamentosa yang diberikan pada pasien berupa Obat Hiperlikemik Oral (OHO) Glimepirid 1mg 1x1 (pagi) dan metformin 500mg 2x1, amlodipine 5mg 1x1, serta suplemen vitamin B kompleks 1x1. Setelah dilakukan intervensi terhadap pasien dan keluarga didapatkan peningkatan pengetahuan terkait penyakit yang diderita

pasien, terdapat perbaikan gejala klinis. Tekanan darah dan gula darah terkontrol dengan obat yang dikonsumsi secara rutin, perbaikan aktivitas fisik serta asupan gizi seimbang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bonsembiante, L., Targher, G., & Maffeis, C. (2021). Type 2 Diabetes and Dietary Carbohydrate Intake of Adolescents and Young Adults: What Is the Impact of Different Choices? *Nutrients*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/nu13103344>
- Carey, R. M., Moran, A. E., & Whelton, P. K. (2022). Treatment of Hypertension: A Review. *JAMA*, 328(18), 1849–1861. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.19590>
- Didangelos, T., Karlafti, E., Kotzakioulafi, E., Margariti, E., Giannoulaki, P., Batanis, G., Tesfaye, S., & Kantartzis, K. (2021). Vitamin B12 Supplementation in Diabetic Neuropathy: A 1-Year, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Nutrients*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/nu13020395>
- Dwipajati, D., & Kaswari, S. R. T. (2024). Restriction of Rice Portion and Consumption Pre-Meal Fruit with HbA1c Levels and Abdominal Fat for Type 2 Diabetes Mellitus Patient in Malang City. *Amerta Nutrition*, 8(1), 58–66. <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i1.2024.58-66>
- Feldman, E. L., Callaghan, B. C., Pop-Busui, R., Zochodne, D. W., Wright, D. E., Bennett, D. L., Bril, V., Russell, J. W., & Viswanathan, V. (2019). Diabetic neuropathy. *Nature Reviews Disease Primers*, 5(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0092-1>
- Hicks, C. W., & Selvin, E. (2019). Epidemiology of Peripheral Neuropathy and Lower Extremity Disease in Diabetes. *HHS Public Access*, 176(3), 139–148. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1212-8>. *Epidemiology*
- International Diabetes Federation. (2021). International Diabetes Federation Diabetes Atlas. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (10th ed.). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Kaiafa, G., Veneti, S., Polychronopoulos, G., Pilalas, D., Daios, S., Kanellos, I., Didangelos, T., Pagoni, S., & Savopoulos, C. (2021). Is HbA1c an ideal biomarker of well-controlled diabetes? *Postgraduate Medical Journal*, 97(1148), 380–383. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-138756>
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07 Tahun 2021 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 1–85.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Utama Riskesdas. KEMENKES.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI). KEMENKES.
- Khairinnisa, A., & Yusmaini, H. H. (2020). Perbandingan Penggunaan Glibenclamid-Metformin dan Glimepiride-Metformin terhadap Efek Samping Hipoglikemia Pasien Diabetes Melitus Tipe-2 di Kota Tangerang Selatan Bulan Januari–Oktober Tahun 2019. *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK)*, 1(1), 147–154. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/view/448>
- Lima, P. H. B., Goncalves, C. V., Ribeiro, I. S., Galantini, M. P. L., Muniz, I. P. R., Santos, G. S., & Da Silva, R. A. A. (2024). Diabetes and hypertension in elderly women:

- interactions between severity and failure to control inflammation. *Anais Da Academia Brasileira de Ciencias*, 96(3), 1–13. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202420230844>
- Madsen, K., Kähler, P., Kähler, L., Madsbad, S., Gnesin, F., Metzendorf, M., Richter, B., & Hemmingsen, B. (2019). Metformin and second- or third-generation sulphonylurea combination therapy for adults with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.*, 4. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012368.pub2>. Copyright
- Mardastuti, Y., Asmedi, A., & Gofir, A. (2016). Diabetic Neuropathy Symptom-Indonesian version and Diabetic Neuropathy Examination-Indonesian version as score diagnostic. *Berkala Neurosains*, 15, 55–65.
- Moon, M. K., Hur, K.-Y., Ko, S.-H., Park, S.-O., Lee, B.-W., Kim, J. H., Rhee, S. Y., Kim, H. J., Choi, K. M., & Kim, N.-H. (2017). Combination Therapy of Oral Hypoglycemic Agents in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Metab J*, 41(5), 357–366. <https://doi.org/10.4093/dmj.2017.41.5.357>
- PERKENI. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. PB. PERKENI. [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
- Pratama, S., Lauren, B. C., & Wisnu, W. (2022). The efficacy of vitamin B12 supplementation for treating vitamin B12 deficiency and peripheral neuropathy in metformin-treated type 2 diabetes mellitus patients: A systematic review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 16(10), 102634. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dsx.2022.102634>
- Sakr, H. F., Sirasanagandla, S. R., Das, S., Bima, A. I., & Elsamanoudy, A. Z. (2023). Insulin Resistance and Hypertension: Mechanisms Involved and Modifying Factors for Effective Glucose Control. *Biomedicines*, 11(8), 1–22. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11082271>
- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A. W., & Simadibrata, M. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (VI)*. Interna Publishing.
- Smilkstein, G. (1978). The family APGAR: a proposal for a family function test and its use by physicians. *The Journal of Family Practice*, 6(6), 1231–1239.
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334–1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Wang, J.-G., Palmer, B. F., Vogel Anderson, K., & Sever, P. (2023). Amlodipine in the current management of hypertension. *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich, Conn.)*, 25(9), 801–807. <https://doi.org/10.1111/jch.14709>
- World Health Organization. (2023). *Global report on hypertension: the race against silent killer* (pp. 1–276). World Health Organization.