



PENATALAKSANAAN HOLISTIK PADA WANITA USIA 58 TAHUN DENGAN NEUROPATI DIABETIK DAN HIPERTENSI MELALUI PENDEKATAN DOKTER KELUARGA

Luluk Windra Yuliana*, Nur Suci Amanah, Azelia Nusadewiarti

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Soemantri Brojonegoro No.1, Gedung Meneng, Rajabasa, Bandar Lampung, Lampung 35145, Indonesia

*lulukwindra1998@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit degeneratif merupakan penyakit tidak menular (PTM) yang bersifat kronis dan berhubungan dengan berbagai faktor yaitu faktor genetik, lingkungan dan perilaku. Pada studi ini menerapkan prinsip pendekatan dokter keluarga secara holistik dan komprehensif dalam mendeteksi faktor risiko internal dan eksternal serta menyelesaikan masalah berbasis EBM (Evidence Based Medicine) yang bersifat *family approach* dan *patient centered*. Studi ini merupakan sebuah laporan kasus dengan menggunakan satu pasien. Data primer diperoleh melalui autoanamnesis, pemeriksaan fisik dan kunjungan rumah, untuk melengkapi data keluarga, data psikososial dan lingkungan. Data sekunder didapat dari rekam medis pasien. Penilaian berdasarkan diagnosis holistik awal, proses, dan akhir studi secara kualitatif dan kuantitatif. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk penerapan pelayanan dokter keluarga berbasis *evidence based medicine* pada pasien dengan mengidentifikasi faktor risiko, masalah klinis, serta penatalaksanaan pasien berdasarkan kerangka penyelesaian masalah dengan pendekatan *patient centered* dan *family approach*

Kata kunci: hipertensi; neuropati diabetic; penatalaksanaan holistic; pelayanan kedokteran keluarga

HOLISTIC MANAGEMENT IN A 58 YEAR OLD WOMAN WITH DIABETIC NEUROPATHY AND HYPERTENSION THROUGH A FAMILY MEDICINE APPROACH

ABSTRACT

Degenerative diseases are non-communicable diseases (NCDs) that are chronic and related to various factors namely genetic, environmental and behavioral factors. In this study, the principles of a holistic and comprehensive family doctor approach are applied in detecting internal and external risk factors and solving problems based on EBM (Evidence Based Medicine) which is family approach and patient centered. This study is a case report using one patient. Primary data was obtained through auto-anamnesis, physical examination and home visits, to complete family data, psychosocial and environmental data. Secondary data was obtained from patient medical records. Assessment is based on a holistic diagnosis of the beginning, process and end of the study qualitatively and quantitatively. The aim of this research is to implement evidence-based medicine-based family doctor services for patients by identifying risk factors, clinical problems, and patient management based on a problem-solving framework using a patient-centered and family approach.

Keywords: family medicine services; hypertension; holistic management; neuropati diabetic

PENDAHULUAN

Pada negara maju maupun negara berkembang memiliki tantangan yang sama dalam menghadapi peningkatan jumlah diabetes melitus pada kelompok umur 55-64 tahun. Prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis menurut kelompok umur 55-64 tahun, terdapat peningkatan yang mengindikasikan semakin tinggi umur maka semakin besar risiko

mengalami diabetes. Proses penuaan sebagai akumulasi dari kerusakan pada tingkat seluler dan molekuler yang terjadi dalam waktu yang lama seringkali dikaitkan dengan kejadian penyakit tidak menular (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2022).

Penyakit degeneratif merupakan Penyakit Tidak Menular (PTM) yang bersifat kronis dan berhubungan dengan berbagai faktor yaitu faktor genetik, lingkungan dan perilaku. Penyakit degeneratif mempengaruhi kualitas hidup serta produktivitas seseorang. Penyakit-penyakit degeneratif tersebut antara lain penyakit kardiovaskuler (jantung dan pembuluh darah) termasuk Hipertensi dan Diabetes Melitus (DM) (Riley L, 2020). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi Diabetes Melitus dan Hipertensi di Indonesia meningkat seiring pertambahan usia. Bahkan peningkatan signifikan prevalensi Diabetes Melitus terjadi pada kelompok usia 55-64 tahun, yaitu meningkat yaitu pada tahun 2013 mencapai 4,8% pada tahun 2018 mencapai 6,3 %. Menurut data dari Dinas Kesehatan Provinsi Lampung tahun 2021 terjadi peningkatan prevalensi penyakit dari tahun 2020 hingga 2021. Prevalensi hipertensi di Provinsi Lampung meningkat dari 15,10% menjadi 17,35% dengan jumlah penderita sebanyak 1.825.516, dan prevalensi penderita Diabetes Melitus meningkat dari 1,37% menjadi 3,76% atau 88.518 orang (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2020).

Diabetes Melitus merupakan penyakit kronik yang terjadi diakibatkan kegagalan pankreas memproduksi insulin yang mencukupi atau tubuh tidak dapat menggunakan secara efektif insulin yang diproduksi. Peningkatan risiko DM seiring dengan bertambahnya umur, khususnya pada usia lebih dari 40 tahun disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Selain itu pada individu yang berusia lebih tua terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 35%. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar lemak di otot sebesar 30% dan memicu terjadinya resistensi insulin (Busatta F., 2011).

Hipertensi merupakan salah satu penyakit degeneratif yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik ≥ 90 (PDHI., 2019). Hipertensi bukan merupakan penyakit kausal tunggal, ada berbagai faktor yang berkontribusi terhadap kejadian hipertensi dan salah satunya adalah dengan adanya penyakit DM. Hipertensi dan diabetes memiliki keterkaitan patofisiologi yang mendasari yaitu adanya resistensi insulin dan 73% penyandang DM memiliki Hipertensi (Suyono S, 2002). Prevalensi 40% pada usia 45 tahun meningkat menjadi 60% pada usia 75 tahun (WHO, 2019).

Komplikasi kronis DM dapat berupa kelainan makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Komplikasi makrovaskuler berkembang pada pasien diabetes, 3 jenis komplikasi tersebut adalah penyakit jantung koroner (*Coronary Arteri Disease*= CAD), penyakit pembuluh darah otak dan penyakit pembuluh darah perifer (*Peripheral Vascular Disease*= PVD). Komplikasi mikrovaskuler antara lain retinopati, nefropati dan neuropati. Hal tersebut dapat terjadi karena hiperglikemia yang persisten dan pembentukan protein yang terglykasi (termasuk HbA1c) mengakibatkan melemahnya pembuluh darah serta menjadi rapuh dan lama kelamaan mengakibatkan penyumbatan pada pembuluh darah kecil. Neuropati Diabetikum (ND) merupakan nyeri neuropatik yang sering dijumpai pada penderita diabetes akibat kerusakan sistem saraf pusat maupun perifer. Frekuensi ND pada penderita DM cukup tinggi yaitu 50% populasi usia dewasa penderita DM baik tipe 1 maupun tipe 2 (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2023).

Dalam mengubah perilaku dibutuhkan faktor pendorong salah satunya dukungan keluarga dan komunitas. Tatalaksana dengan pendekatan kedokteran keluarga meliputi *patient centered*, *family focused* dan *community oriented*, maka dari itu penatalaksanaan pada pasien lansia dengan penyakit degeneratif membantu mengidentifikasi masalah klinis pada pasien dan masalah fungsi keluarga. Melalui pendekatan ini, penatalaksanaan akan lebih komprehensif dan diharapkan dapat mencegah terjadinya komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Tujuan penelitian ini adalah untuk penerapan pelayanan dokter keluarga berbasis *evidence based medicine* pada pasien dengan mengidentifikasi faktor risiko, masalah klinis, serta penatalaksanaan pasien berdasarkan kerangka penyelesaian masalah pasien dengan pendekatan *patient centered* dan *family approach*.

METODE

Studi ini merupakan sebuah laporan kasus. Data primer diperoleh melalui anamnesis (autoanamnesis) pemeriksaan fisik dan kunjungan rumah, untuk melengkapi data keluarga, data psikososial dan lingkungan. Data sekunder didapat dari rekam medis pasien. Penilaian berdasarkan diagnosis holistik dari awal, proses, dan akhir studi secara kualitatif dan kuantitatif.

HASIL

Ilustrasi Kasus

Pasien Ny. R usia 58 tahun, datang ke Puskesmas Karang Anyar pada tanggal 07 Agustus 2023 untuk kontrol dan mengambil obat rutin terkait penyakit darah tinggi dan kencing manis yang dimilikinya. Saat ini pasien datang dengan keluhan kaku dan sering kesemutan di kedua kakinya sejak 5 hari terakhir. Pasien mengaku memiliki penyakit kencing manis yang diketahuinya sejak tahun 2012. Gejala awal yang dialami pasien yaitu sering buang air kecil pada malam hari sebanyak 4-5 kali, sering merasa lapar, dan haus serta mata merasa buram. Setelah mengalami keluhan tersebut pasien memeriksakannya ke puskesmas dan mulai mengkonsumsi obat antidiabetes dan hipertensi sejak 11 tahun yang lalu, pasien tidak teratur meminum obatnya. Saat ini keluhan yang dirasakan pasien berkurang, namun terkadang masih merasakan kaku dan kesemutan di kedua kakinya. Pasien mengaku sering mengonsumsi kuku bima energi dan keratingdeng ketika bekerja sebagai tukang masak untuk menambah staminanya.

Pasien juga mengaku memiliki penyakit darah tinggi sejak 11 tahun yang lalu, dengan gejala awal yang dirasakan oleh pasien adalah nyeri kepala dan sulit tidur. Sebelum mengalami keluhan tersebut pasien mengatakan suka makan makanan asin seperti ikan asin dan jarang berolahraga. Saat keluhan dirasa mengganggu aktivitas, pasien baru memeriksakannya ke puskesmas. Sejak saat itu pasien mulai rutin mengkonsumsi obat penurun tekanan darah yaitu pada tahun 2013. Riwayat darah tinggi dimiliki oleh adik kandung nomor 2 dari pasien. Pasien mengatakan pernah di diagnosa angina pectoralis saat periksa ke dokter.

Pasien sering mengkonsumsi kopi. Pasien hanya beraktivitas di rumah sebagai ibu rumah tangga dan tidak berolahraga secara rutin. Pasien saat ini memiliki kebiasaan makan dengan frekuensi dua kali dalam sehari, pola makan tidak teratur, dan pasien makan dengan porsi yang sedikit terkadang ada selingan makanan. Makanan yang dimakan cukup bervariasi, pasien memasak lauk-pauk maupun sayur satu sampai dua kali sehari. Dalam satu kali makan, pasien mengambil 1 centong nasi, satu lauk dan satu centong sayur. Pasien mengatakan kurang memahami mengenai pola diet dan aktivitas fisik yang sesuai dengan penyakit yang dideritanya. Hal ini disebabkan pasien khawatir bahwa makan sembarangan untuk penderita diabetes akan memperburuk penyakitnya, sehingga pasien sangat mengurangi makan. Pasien

juga khawatir penyakitnya berkembang menjadi semakin parah dan mengganggu aktivitas sehari-hari. Pasien tidak mengetahui apa saja komplikasi yang dapat ditimbulkan dari penyakitnya. Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak sakit ringan, tingkat kesadaran kompos mentis dengan nilai GCS (Glasgow Coma Scale) 15, pasien tampak kooperatif; suhu: 36,6°C; tekanan darah: 159/94 mmHg; frekuensi nadi: 102x/ menit; frekuensi nafas: 20x/menit. Dari hasil pemeriksaan penunjang glukosa plasma sewaktu adalah 238 mg/dL.

Pasien tinggal serumah dengan Suaminya, Tn. T yang berusia 64 tahun. Hubungan pasien dengan keluarganya cukup baik. Saat ini pasien mampu melakukan perawatan diri dan pekerjaan ringan sehari-hari di dalam maupun diluar rumah. Dukungan keluarga dalam memotivasi pasien untuk konsumsi obat secara rutin, pengaturan pola makan dan aktivitas fisik kurang. Keluarga pasien juga tidak memeriksakan kesehatannya secara rutin, hanya jika ada keluhan saja. Pentingnya pendekatan kedokteran keluarga pada pasien Ny.R karena penyakit tersebut merupakan penyakit kronis yang dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko dan dapat menimbulkan berbagai komplikasi bila tidak dikontrol dan ditangani dengan benar. Perkembangan penyakit ini juga bergantung dari kepatuhan pasien dan dukungan serta pengetahuan keluarga dalam mengatasinya. Keluhan rasa kesemutan pada kedua kaki yang timbul pada pasien, memberikan kecurigaan akan terjadinya komplikasi kronik DM yaitu Neuropati Diabetikum, sebagaimana penegakan neuropati diabetikum dapat dilakukan secara klinis dengan menggunakan instrument kuesioner *Neuropathy Symptom Score* (NSS) sebagai berikut:

Tabel 2.
Neuropathy Symptom Score (NSS)

Simtomatologi : Kaki / Tungkai	Nilai		Hasil
	Ya	Tidak	
Gejala			
Rasa seperti terbakar	0	0	0
Kebas	2	0	2
Kesemutan	2	0	2
Merasa lemah, letih, lesu	1	0	1
Kram	1	0	1
Nyeri	0	0	0
Lokasi			
Kaki	2		2
Tungkai	0		0
Lainnya	0		0
Eksaserbasi Ketika			
Malam Hari	0		0
Siang dan Malam Hari	1		1
Siang Hari	0		0
Gejala Membaik Ketika			
Berjalan	1		1
Berdiri	0		0
Duduk atau Berbaring	0		0

Berdasarkan hasil penilaian menggunakan kuesioner *Neuropathy Symptom Score* (NSS) didapatkan hasil dengan total skor sebesar 10 yang diinterpretasikan sebagai skor berat.

Pemeriksaan Fisik

Keadaan umum: tampak sakit ringan; kesadaran: kompos mentis dengan nilai GCS (*Glasgow Coma Scale*) 15, pasien tampak kooperatif; suhu: 36,6°C; tekanan darah: 159/94 mmHg;

frekuensi nadi: 102x/ menit; frekuensi nafas: 20x/menit; berat badan:52 kg; tinggi badan: 150 cm. IMT: 23,11 kg/m².

Status Generalis

Pada pemeriksaan mata didapatkan konjungtiva tidak anemis dan sklera tidak ikterik. Telinga dengan ukuran normotia (+/+), sekret (-/-), hiperemis (- /-), nyeri tekan (-/-), hidung normal (sekret (-/-), hiperemis (-/-), deviasi (-/-), cavum oris mukosa tidak hiperemis. Tidak terdapat pembesaran kelenjar getah bening dan kelenjar tiroid tidak mengalami pembesaran. Pada pemeriksaan thorax, gerak pengembangan dada dan fremitus taktil simetris, tidak terdapat nyeri tekan, ekspansi dada simetris, pada perkusi didapatkan suara sonor pada kedua lapang paru, suara napas vesikuler pada seluruh lapang paru, dan tidak didapatkan suara napas tambahan seperti rhonki dan wheezing, kesan dalam batas normal. Inspeksi tidak terdapat lesi dan iktus cordis tidak terlihat, Palpasi tidak terdapat nyeri tekan, perkusi dextra ICS IV linea parasternal dan perkusi sinistra ICS V linea midclavicular sinistra, batas atas ICS II linea parasternal sinistra, palpasi didapatkan pulsasi iktus cordis di ICS V dua jari medial linea midcalicular dextra, auskultasi didapatkan bunyi jantung I dan bunyi jantung II regular, tidak ada bunyi jantung tambahan. Pemeriksaan tekanan vena jugularis tidak meningkat 4+5 cm H₂O . Pada pemeriksaan abdomen didapatkan kontur rata, bising usus + (positif) (8x/menit), tidak terdapat nyeri tekan tidak didapatkan organomegali, kesan dalam batas normal. Ekstremitas superior dekstra et sinistra dan inferior dekstra et sinistra teraba hangat, tidak terdapat edema, CRT < 2 detik.

Pemeriksaan Status Lokal

Dilakukan pemeriksaan neurologis, yaitu

Motorik: Tidak didapatkan adanya kelemahan keempat ekstremitas.

Sensorik: Pemeriksaan nyeri dan suhu pada kedua tangan dan kaki, pada kaki ditemukan adanya gangguan, tidak terasanya saat dilakukan pemeriksaan nyeri tajam dan tumpul hingga 5 cm di bawah lutut pada kedua kaki kanan dan kiri, pemeriksaan getar pada kedua tangan dan kaki tidak tersanya getaran hingga 5 cm di bawah patela.

Reflek Fisiologis: Reflek bisep, trisep, patella, dan Achilles didapatkan normorefleks.

Reflek Patologis: Reflek Babinsky, Chaddock, Gordon, Gonda, Schaefer, Openheim, dan Hoffman-tromner didapatkan hasil negatif, kesan dalam batas normal.

Pada pasien ini juga dilakukan penilaian risiko terjadinya *neuropaty diabetic* menggunakan kuesioner *Neuropathy Defisit Score* (NDS) dengan melakukan beberapa pemeriksaan fisik sederhana sebagai berikut:

Tabel 3.
Neuropathy Deficit Score (NDS)

Pemeriksaan	Nilai	Sisi	
		Ka	Ki
Reflek Achilles	Normal	0	0
	Menurun	0	0
	Hilang	0	0
Sensibilitas Getar (<i>pengukuran pada sendi jempol pada punggung kaki</i>)	Normal	0	0
	Menurun/ Hilang	2	1
Sensasi Nyeri (<i>Pengukuran pada punggung kaki</i>)	Normal	0	0
	Menurun/ Hilang	2	1
Persepsi Suhu	Normal	0	0
	Menurun/ Hilang	2	1

Berdasarkan hasil penilaian menggunakan kuesioner *Neuropathy Defisit Score* (NDS) dengan melakukan pemeriksaan fisik sederhana berupa pemeriksaan sensorik, didapatkan total skor sebesar 6 yang diinterpretasikan sebagai “risiko sedang“ terjadinya *neurophaty diabetic*.

Mini-Mental State Examination (MMSE)

Pada pemeriksaan MMSE didapatkan skor 27 yang berarti pasien normal (tidak terdapat gangguan kognitif).

Activity Daily Living Assessment

Penilaian *Activity Daily Living* (ADL) pasien dengan Instrumen Indeks Barthel. Adapun hasil penilaian tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 1.
Penilaian ADL Ny. R

<i>Activity Daily Living</i>	
Mengendalikan rangsang BAB	10
Mengendalikan rangsang BAK	10
Kebersihan pribadi (wajah, rambut, gigi dan mencukur)	5
Penggunaan toilet	10
Makan	10
Transfer	15
Mobilisasi = ambulasi	15
Mengenakan pakaian	10
Naik turun anak tangga	5
Mandi	5

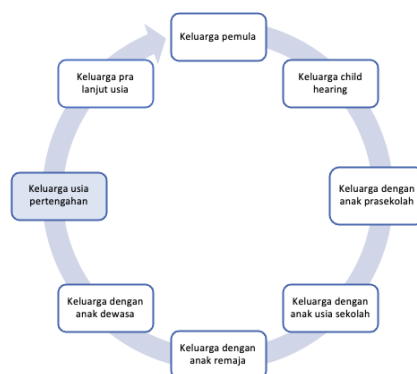
Berdasarkan hasil penilaian Indeks Barthel, pasien memiliki status fungsional ketergantungan ringan dalam melakukan aktivitasnya dengan skor total 95, yang berarti pasien membutuhkan sedikit bantuan orang lain dalam melakukan aktivitas kesehariannya.

Pemeriksaan Penunjang

Hasil pemeriksaan laboratorium 10/08/2023 GDS = 238 mg/dL

Data Keluarga

Bentuk keluarga pasien adalah keluarga inti dengan yang terdiri dari suami dan istri. Menurut tahap siklus keluarga Duvall, keluarga pasien berada pada tahap VII yaitu keluarga usia pertengahan. Komunikasi dalam keluarga baik. Pemecahan masalah di keluarga dilakukan melalui diskusi keluarga dan keputusan keluarga ditentukan oleh suami sebagai kepala keluarga.

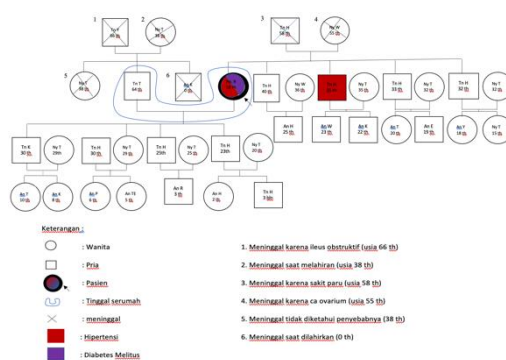


Gambar 1. Siklus Keluarga Ny. R

Pendapatan pasien berasal dari suami pasien yang sebagai petani jagung yaitu sekitar ±Rp.500.000,00, dan dari anak-anak pasien ±Rp.100.000,00. Lingkungan rumah pasien memberikan bantuan sekitar Rp. 900.000,00. Pendapatan tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Hanya Ny.R yang memiliki asuransi kesehatan yaitu BPJS. Perilaku berobat keluarga yaitu memeriksakan keluarganya apabila sakit ke layanan kesehatan bila keluhan mengganggu kegiatan sehari-hari. Keluarga pasien berobat ke puskesmas yang berjarak 5,291 kilo meter dari rumah pasien.

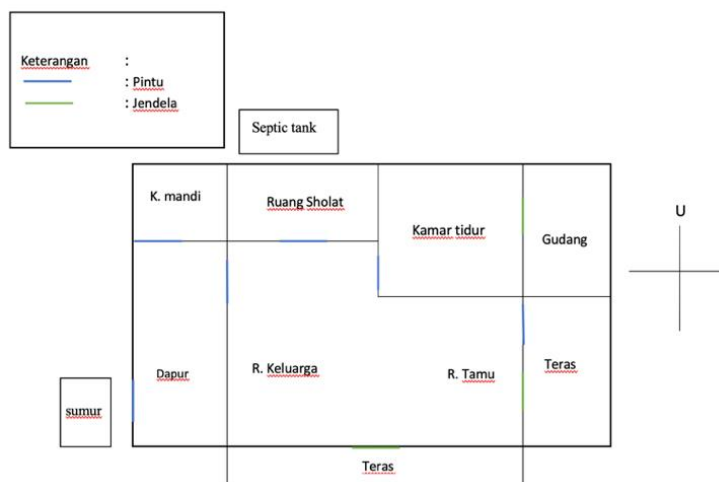
Genogram

Pasien merupakan anak pertama dari lima bersaudara. Kedua orangtua pasien telah meninggal. Ayah pasien meninggal karena sakit paru dan ibu pasien meninggal karena tumor ovarium. Pasien memiliki empat orang anak yang terdiri dari tiga laki-laki dan satu perempuan yang semuanya telah berkeluarga dan sudah mempunyai anak. Anak pasien tinggal terpisah dengan pasien.



Gambar 2. Genogram Keluarga Ny. R (dibuat oleh Luluk Windra Yuliana pada tanggal 03 Agustus 2023)

Pencahayaan rumah tidak cukup baik karena hanya terdapat 3 akan tetapi satu jendela menghadap ke ruangan gudang yang tidak mengarah kearah matahari, Rumah sudah dialiri listrik, sumber air dari sumur bor, fasilitas dapur menggunakan kompor gas, kebutuhan air minum berasal dari air kemasan dan air rebusan. Tempat sampah terdapat di dalam rumah 1 dan di luar rumah 1.



Gambar 4. Denah Rumah Ny.R

Diagnostik Holistik Awal

Aspek Personal

- Alasan kedatangan: pasien ingin mengambil obat DM dengan komplikasi neurologi (ICD 10-E11.4, ICPC 2-T90) dan Hipertensi (ICD 10-I10, ICPC 2-K86).
- Kekhawatiran: pasien khawatir penyakit yang dideritanya akan semakin parah dan menghambat kegiatan sehari-hari (ICPC 2- Z11).
- Persepsi: Pasien memiliki persepsi bahwa makan sembarangan bagi penderita diabetes akan memperburuk keadaan penyakitnya (ICPC 2-Z07).
- Harapan: Pasien berharap keluhan yang dirasakan tidak semakin memburuk (ICPC 2-Z11).

Aspek Klinis

- Hipertensi derajat I (ICD 10-I10; ICPC 2-K86) (JNC 8, 2014).
- Diabetes Melitus type 2 dengan komplikasi neurologi (ICD 10-E11.4; ICPC 2 -T90) (PERKENI,2021).

Aspek Resiko Internal

- Usia pasien 58 tahun (ICD 10-R54)
- Pola berobat yang kuratif (ICPC 2-Z10).
- Kurang aktivitas fisik (ICD 10-Z72.3)
- Pola diet dan kebiasaan makan tidak sesuai (ICD 10-Z72.4)
- Pengetahuan yang kurang mengenai pentingnya minum obat teratur, pengaturan pola makan dan aktivitas fisik yang sesuai bagi penderita DM dan hipertensi. (ICD 10 - Z.55.9; ICPC 2-Z07).

Aspek Resiko Eksternal

Dukungan keluarga dalam memotivasi pasien untuk mengatur pola makan, aktivitas fisik dan konsumsi obat secara rutin kurang (ICPC 2-Z07).

Derajat Fungsional

Derajat fungsional 2 yaitu mampu melakukan perawatan diri dan pekerjaan ringan sehari-hari di dalam maupun di luar rumah.

Rencana Intervensi

Intervensi yang diberikan pada pasien ini adalah tatalaksana medikamentosa dan non-medikamentosa. Tatalaksana medikamentosa bertujuan untuk mengurangi keluhan, mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Tatalaksana non-medikamentosa berupa edukasi dan konseling mengenai penyakitnya, pengendalian dan pencegahan penyakit agar tidak terjadi komplikasi. Intervensi menggunakan media berupa materi dalam bentuk poster. Evaluasi juga dilakukan dengan memberikan *pre-test* dan *post-test*. Pada pasien akan dilakukan kunjungan sebanyak 3 kali. Kunjungan pertama untuk melengkapi data pasien dan monitoring. Kunjungan kedua untuk melakukan intervensi dan kunjungan ketiga untuk mengevaluasi intervensi yang telah dilakukan. Intervensi dilakukan pada *patient centered*, *family focus* dan *community oriented*.

Patient Centered

Non-Farmakologi

1. Edukasi dan motivasi kepada pasien untuk kontrol rutin ke puskesmas meski tidak ada keluhan.
2. Edukasi kepada pasien tentang pengaturan pola makan dan aktivitas fisik yang sesuai bagi penderita DM dan hipertensi.

3. Edukasi kepada pasien mengenai pentingnya minum obat teratur komplikasi yang dapat disebabkan oleh DM dan Hipertensi.
4. Edukasi kepada pasien mengenai senam diabetes setiap pagi hari.

Farmakologi

1. Metformin 2x500 mg, yang dikonsumsi sesudah makan (Perkeni, 2021)
2. Glibenclamide 1x5mg dikonsumsi dipagi hari (perkeni, 2021)
3. Amlodopine 1x10 mg, yang dikonsumsi pada malam hari (JNC 8, 2014)
4. Vitamin B Complex 1x1 tab.

Family Focus

1. Edukasi kepada keluarga mengenai pentingnya memeriksakan kesehatan secara teratur ke tenaga kesehatan.
2. Memberikan edukasi dan motivasi pada anggota keluarga pasien untuk saling membantu dalam pengaturan pola makan, aktivitas fisik dan konsumsi obat secara rutin.

Community Oriented

- Mencegah masyarakat terkena penyakit yang sama
- Mengedukasi masyarakat agar mau berobat jika ada keluhan yang sama

Diagnosis Holistik Akhir

Aspek Personal

- Alasan kedatangan: pasien melakukan pemeriksaan kesehatan rutin dan keluhan yang dirasakan berkurang
- Kekhawatiran: kekhawatiran sudah berkurang dengan peningkatan pengetahuan terhadap penyakit yang diderita.
- Persepsi: pasien sudah mengetahui cara pengaturan pola makan, sehingga makan lebih teratur
- Harapan: sebagian besar harapan pasien terpenuhi.

Aspek Klinis

- Hipertensi derajat 1 (ICD 10-I10; ICPC 2-K86) (JNC 8, 2014).
- Diabetes Melitus type 2 dengan komplikasi neurologi (ICD 10-E11.4; ICPC 2 -T90)

Aspek Resiko Internal

- Pasien sudah mengetahui terkait pentingnya memeriksakan kesehatan secara rutin meski tidak ada keluhan.
- Pasien sudah mengetahui pentingnya minum obat teratur, pola makan dan aktivitas fisik yang sesuai bagi penderita DM dan Hipertensi.
- Pasien sudah mengetahui komplikasi terkait DM dan Hipertensi.
- Pasien sudah mengetahui dan melaksanakan senam diabetes.

Aspek Resiko Eksternal

- Keluarga pasien akan berusaha untuk senantiasa melakukan pencegahan penyakit.
- Keluarga sudah memberikan dukungan dan motivasi terhadap pengaturan pola makan dan kepatuhan pengobatan pasien.

Derajat Fungsional

Derajat fungsional 2 yaitu mampu melakukan perawatan diri dan pekerjaan ringan sehari-hari di dalam maupun di luar rumah

PEMBAHASAN

Pembinaan dilakukan sebagai bentuk pelayanan kedokteran keluarga terhadap Ny. R berusia 58 tahun dengan DM dengan komplikasi Neuropati dan Hipertensi derajat 1 dengan memandang pasien secara menyeluruh mencakup aspek biologis, psikologis, dan sosial. Pentingnya pendekatan kedokteran keluarga pada pasien ini karena penyakit tersebut merupakan penyakit kronis yang dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko dan dapat menimbulkan berbagai komplikasi bila tidak dikontrol dan ditangani dengan benar. Perkembangan penyakit ini juga bergantung dari kepatuhan pasien dan dukungan serta pengetahuan keluarga dalam mengatasinya. Dilakukan pertemuan sebanyak tiga kali untuk mengkaji pasien melalui pendekatan kedokteran keluarga yang terdiri dari kunjungan pertama dilakukan penegakkan diagnosis. Pada pertemuan kedua dilakukan intervensi secara tatap muka. Pada kunjungan ketiga dilakukan evaluasi.

Masalah kesehatan yang dibahas pada kasus ini adalah seorang ibu rumah tangga berusia 58 tahun yang datang ke Puskesmas Karang Anyar untuk kontrol dan mengambil obat terkait penyakit darah tinggi dan kencing manis yang dimilikinya. Pasien mengaku memiliki penyakit kencing manis yang diketahuinya sejak tahun 2012. Gejala awal yang dialami pasien yaitu sering buang air kecil pada malam hari sebanyak 4-5 kali, sering merasa lapar, dan haus serta mata merasa buram. Setelah mengalami keluhan tersebut pasien memeriksakannya ke puskesmas dan mulai mengkonsumsi obat antidiabetes dan hipertensi sejak 11 tahun yang lalu, pasien teratur meminum obatnya. Saat ini keluhan yang dirasakan pasien berkurang, namun terkadang masih merasakan kaku dan kesemutan di kedua kakinya. Pasien mengaku sering mengonsumsi kuku bima energi dan keratingdeng ketika bekerja sebagai tukang masak untuk menambah staminanya.

Setelah mengalami keluhan tersebut pasien memeriksakannya ke dokter dan tidak memakai bpjs sehingga pasien harus menjual kambingnya untuk biaya pengobatan kemudian pasien membuat bpjs lalu melanjutkan berobat di puskesmas dan mulai mengkonsumsi obat antidiabetes sejak 11 tahun terakhir, namun. Saat ini keluhan yang dirasakan pasien berkurang, namun terkadang masih merasakan kesemutan di kedua kakinya. Pasien juga mengaku memiliki penyakit darah tinggi sejak 12 tahun yang lalu, dengan gejala awal yang dirasakan oleh pasien adalah nyeri kepala dan sulit tidur. Sebelum mengalami keluhan tersebut pasien mengatakan suka makan makanan asin seperti ikan asin dan terasi dan jarang berolahraga. Saat keluhan dirasa mengganggu aktivitas, pasien baru memeriksakannya ke puskesmas. Sejak saat itu pasien mulai rutin mengkonsumsi obat penurun tekanan darah pada tahun 2013. Riwayat darah tinggi dimiliki oleh adik kandung pasien. Pasien sering mengkonsumsi kopi. Pasien hanya beraktivitas di rumah sebagai ibu rumah tangga dan tidak berolahraga secara rutin. Pasien saat ini memiliki kebiasaan makan dengan frekuensi dua kali dalam sehari, pola makan tidak teratur, dan pasien makan dengan porsi yang sedikit tanpa ada selingan makanan. Hal ini disebabkan pasien khawatir bahwa makan untuk penderita diabetes akan memperburuk penyakitnya, sehingga pasien sangat mengurangi makan.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak sakit ringan, tingkat kesadaran kompos mentis dengan nilai GCS (*Glasgow Coma Scale*) 15, pasien tampak kooperatif; suhu: 36,6°C; tekanan darah: 159/94 mmHg; frekuensi nadi: 102x/ menit; frekuensi nafas: 20x/menit; berat badan: 52 kg; tinggi badan: 151 cm. IMT: 23,11 kg/m². Dari hasil pemeriksaan penunjang glukosa plasma sewaktu adalah 238 mg/dL. Berdasarkan hasil anamnesis dan pemeriksaan, pasien didiagnosis menderita neuropati diabetik, dimana terdapat keluhan klasik berupa polifagi, poliuri dan polidipsi disertai keluhan tambahan sering kesemutan di kedua kaki dengan peningkatan kadar glukosa plasma sewaktu ≥ 126 mg/dl yaitu pada pasien sebesar 238 mg/dL.

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti (Ganesan VS, 1994).

1. Keluhan klasik DM: poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
2. Keluhan tambahan: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

Kegiatan dilanjutkan dengan kunjungan pertama kali ke rumah pasien pada tanggal 10 Agustus 2023. Saat pasien berkunjung ke puskesmas telah dilakukan anamnesis keluhan, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang serta dilakukannya *informed consent* guna meminta persetujuan kepada pasien dan keluarga secara lisan untuk dilakukan pembinaan. Komunikasi dilakukan lebih dalam melalui kunjungan rumah pasien. Saat kunjungan tersebut dilakukan anamnesis secara holistik termasuk mengidentifikasi *family map*, fungsi biologis, psikososial, ekonomi, perilaku kesehatan, sarana dan prasarana kesehatan, dan lingkungan sekitar rumah pasien. Setelah dilakukannya anamnesis maka didapatkan daftar masalah yang terjadi pada pasien beserta keluarga (aspek personal, aspek klinis, risiko internal dan eksternal serta derajat fungsional) sehingga langkah selanjutnya akan direncanakan jenis intervensi yang akan diberikan.

Pasien juga memiliki faktor perilaku atau kebiasaan makan asin dan tidak pada waktunya dan kebiasaan tidak melakukan olah raga, serta aktivitas fisik yang kurang. Pengetahuan yang kurang tentang penyakit yang diderita, yaitu terkait dengan pola diet dan aktivitas fisik yang sesuai, dan komplikasi yang dapat ditimbulkan dari penyakit yang dideritanya yaitu DM dan hipertensi. Pola pengobatan yang bersifat kuratif yaitu pasien hanya datang ketika memiliki keluhan saja dan pasien juga memiliki persepsi bahwa makan bagi penderita diabetes akan memperburuk keadaan penyakitnya, sehingga pasien menjadi jarang makan. Faktor risiko pasien yang berhubungan dengan pola hidup adalah pasien jarang berolahraga dan aktivitas fisik tergolong ringan. Pola diet dan kebiasaan makan tidak sesuai yaitu pasien makan tidak teratur serta kurang makan sayur serta buah-buahan. Suami pasien merokok sehingga pasien merupakan perokok pasif (Jesoth LN, 2012).

Diagnosis hipertensi dapat ditegakkan jika pada pemeriksaan tekanan darah didapatkan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Pada pemeriksaan fisik pasien memiliki tekanan darah 159/94 mmHg. Berdasarkan hasil pengukuran berat badan 52 kg; tinggi badan 150 cm. IMT 23,11 kg/m². Diagnosis hipertensi pada pasien ini ditegakkan dari hasil anamnesis dan pemeriksaan fisik, untuk tekanan darah pasien terkontrol karena pasien rutin mengkonsumsi obat sejak tahun 2013.

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibagi menjadi hipertensi primer (esensial) dan sekunder. Hipertensi primer merupakan hipertensi yang tidak diketahui jelas etiologinya. Oleh karena itu tidak dapat diobati, tetapi dapat dikontrol. Faktor risiko hipertensi primer terdiri dari faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor yang dapat dimodifikasi yakni faktor nutrisi seperti konsumsi garam berlebihan, konsumsi lemak jenuh kurangnya aktivitas fisik, konsumsi produk tembakau dan alkohol, serta kelebihan berat badan atau obesitas. Pasien tidak merokok atau produk tembakau akan tetapi suami pasien merokok. Sementara hipertensi sekunder didasarkan pada penyakit komorbid tertentu. Pada pasien ini tidak memiliki penyakit lain yang mendasari hipertensi sehingga pasien didiagnosis hipertensi primer (WHO, 2019). Setelah didapatkan permasalahan dan faktor yang memengaruhi masalah pada pasien, kegiatan selanjutnya dilakukan intervensi pada tanggal 15 Agustus 2023. Intervensi diberikan dalam dua bentuk, yaitu secara non medikamentosa dan

secara medikamentosa. Sebelum dilakukan intervensi dilakukan anamnesis Kembali, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan gula darah sewaktu. Setelah dilakukan pemeriksaan pasien diminta untuk mengerjakan soal pretest yang berhubungan dengan DM dan hipertensi.

Setelah dilakukan pemeriksaan pasien diminta untuk mengerjakan soal *pretest* yang berhubungan dengan DM dan hipertensi. Pada saat dilakukan penilaian pasien mendapatkan skor 60 dimana hal ini menunjukkan pengetahuan pasien terkait DM dan hipertensi secara umum masih kurang. Intervensi non-medikamentosa dilakukan dengan menggunakan media poster berisi informasi terkait definisi, komplikasi, pola diet dan pola aktivitas fisik pada DM dan hipertensi. Pada pasien juga diajarkan bagaimana cara melakukan senam kaki diabetes untuk membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Selain itu juga dilakukan penghitungan kebutuhan angka kecukupan gizi pasien dan *food recall* serta diberikan *print out* poster tersebut (Hannyta Ratna Bravo., 2020). Dijelaskan juga pentingnya meminum obat DM dan hipertensi, kontrol rutin setiap bulan ke pelayanan kesehatan untuk mengecek tekanan darah dan kadar gula darah pasien. Setelah dilakukan penjelasan kepada pasien, dilanjutkan dengan konseling yang lebih menekankan pada permasalahan pasien yaitu, menjelaskan menu makanan sehari-hari dan edukasi makanan apa saja yang direkomendasikan untuk di konsumsi dan apa yang sebaiknya dihindari kemudian pasien diminta untuk mengaplikasikan semaksimal mungkin terkait hal yang telah disampaikan untuk beberapa minggu berikutnya yang selanjutnya akan dilakukan evaluasi. Selain itu, diberikan juga edukasi mengenai aktivitas fisik yang sesuai dengan penyakit pasien serta diberikan juga edukasi kepada anggota keluarga terutama suami pasien mengenai pentingnya melakukan deteksi dini penyakit ke pelayanan kesehatan serta turut serta menjaga pola diet dan aktivitas fisik.

Intervensi secara medikamentosa adalah dengan pemberian obat antidiabetes dan antihipertensi. Dalam hal ini pasien menggunakan terapi pengobatan Metformin 3x500mg dan Amlodipine 1x10 mg, yang dikonsumsi pada malam hari.. Metformin merupakan obat antidiabetes golongan *Insulin Sensitizer* kelas *Biguanid* yang dapat digunakan sebagai *first line* pada pasien DM serta menjadi obat yang sering digunakan pada layanan kesehatan. Hal tersebut karena metformin memiliki cara kerja dengan menurunkan produksi glukosa hati dan meningkatkan sensitifitas insulin serta efek samping hipoglikemia yang minimal, ketersediaan obat yang baik dan harga yang murah. Metformin dapat diberikan 2-3 x/ hari. Disarankan juga pasien untuk melakukan kontrol terkait pemeriksaan evaluasi HbA1C agar pengobatan yang dilakukan sesuai dengan algoritma penatalaksanaan diabetes melitus sehingga tatalaksana yang dilakukan efektif dan dapat mencapai target terapi (Tan HJ, 2007).

Pada pasien, inisiasi obat dimulai dari Amlodipine yang merupakan obat anti-hipertensi golongan penghambat kanal kalsium (*Calcium Canal blockers*) yang memiliki efek vasodilatasi, memperlambat laju jantung dan menurunkan kontraktilitas otot jantung sehingga tekanan darah turun. Penggunaan amlodipine pada malam hari lebih efektif daripada pagi hari karena amlodipine memiliki efek yang dapat menurunkan *nighttime blood pressure*, khususnya pada pasien hipertensi tipe *non-dipper*. Tatalaksana awal pasien hipertensi dengan DM berdasarkan JNC 8 adalah thiazide, ACE-I, ARBs atau *Calcium Channel Blocker* (CCB) (Ina SHJ, 2020). Pada pasien Diabetes Melitus dengan Hipertensi memiliki target pengobatan tanpa disertai penyakit kardiovaskular aterosklerotik 10 tahun kedepan <15% adalah Tekanan Darah Sistolik <140 mmHg dan Tekanan Darah Diastolik <80 mmHg. Pemberian obat anti hipertensi harus memperhatikan proteksi terhadap kardiorrenal, efek samping dan kebutuhan pasien. Pasien Diabetes Melitus dengan tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg dapat diberikan terapi farmakologis secara langsung dengan umumnya dengan pemberian monoterapi namun bila

target tidak tercapai dapat diberikan terapi kombinasi dan apabila Diabetes Melitus dengan tekanan darah $\geq 160/100$ maka langsung diberikan antihipertensi kombinasi. Pengobatan hipertensi harus diteruskan walaupun sudah sasaran sudah tercapai.

Tujuan penatalaksanaan pasien DM dan hipertensi secara umum bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup, dimulai dengan menerapkan modifikasi gaya hidup sehat (pola diet sesuai dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologi dengan obat antidiabetes secara oral dan/atau suntikan. Pengetahuan tentang pemantauan efek samping pengobatan secara mandiri, seperti tanda dan gejala hipoglikemia serta cara mengatasinya harus diberikan kepada pasien. Perilaku hidup sehat bagi penyandang DM dan hipertensi meliputi pemenuhan anjuran pola diet yang sesuai, meningkatkan kegiatan dan latihan jasmani yang teratur, menggunakan obat DM dan hipertensi secara teratur, melakukan pemantauan tekanan darah dan glukosa darah secara berkala untuk menilai efektivitas pengobatan (Karjadidjaja, 2010).

Diet pada pasien DM adalah diet yang menyesuaikan kalori yang dibutuhkan oleh pasien. Pasien DM harus mengonsumsi makanan yang memiliki Indeks Glikemik (IG) yang rendah. Indeks Glikemik dikategorikan menjadi 3 kategori, yaitu: tinggi (>70), sedang (55-70) dan rendah (<55). Semakin tinggi nilai IG maka kemampuan penyerapan karbohidrat menjadi gula akan meningkat sehingga terjadi risiko gula darah naik (Tumiwa, 2010). Konsep penanganan pola makan pada penderita hipertensi yang dianjurkan yaitu DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) meliputi makanan rendah lemak jenuh, rendah kolesterol, mengurangi lemak total, mengurangi asupan garam kurang dari 6 gram NaCl atau Natrium kurang dari 2,3 gram, asupan tersebut dapat menurunkan tekanan sistolik sebesar 2-8 mmHg. Diet harian pada pasien DM dan hipertensi yang dianjurkan yaitu: karbohidrat sebesar 45-65% total asupan energi terutama karbohidrat yang berserat tinggi. Lemak yang dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori dan tidak diperkenankan lebih dari 30%. Protein yang dibutuhkan sebanyak 10% dari kebutuhan energi. Asupan natrium untuk pasien DM sama dengan orang sehat yaitu sebanyak <1500 mg/hari. Pasien disarankan mengonsumsi serat 20-35 gram perhari. Makanan yang diberikan kepada pasien terbagi menjadi 3 porsi besar untuk makan pagi (20%), siang (30%) dan sore (25%), serta 2-3 porsi makanan ringan (10-15%). Pada pasien DM tetap diperbolehkan mengonsumsi glukosa dalam bumbu sehingga pasien DM dapat memakan makanan yang sama dengan keluarga lainnya. Pasien DM dan hipertensi perlu membatasi konsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh terlalu banyak seperti daging merah dan susu *fullcream* produk hewani. Sumber protein yang baik dikonsumsi pasien DM adalah ikan, cumi, daging tanpa lemak, susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe (Tumiwa, 2010).

Pada pasien DM dan hipertensi dapat dilakukan aktivitas fisik secara teratur dengan intensitas sedang yaitu setara dengan durasi aktivitas fisik 30-60 menit/hari atau minimalnya dalam 3 hari/minggu. Jeda waktu latihan fisik tidak lebih dari 2 hari. Latihan fisik memiliki manfaat menjaga kebugaran, menurunkan berat badan, dan memperbaiki sensitivitas insulin sehingga dapat mengendalikan kadar glukosa darah dalam tubuh, dan membantu mengurangi tekanan darah sebesar 4-9 mmHg. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) contohnya seperti jalan cepat, bersepeda santai, *jogging* dan berenang (Zsuzsana Putz et al, 2022).

Salah satu latihan fisik yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes adalah senam kaki diabetes. Senam kaki adalah latihan yang dilakukan untuk mencegah luka dan melancarkan sirkulasi darah pada kaki. Gerakan-gerakan pada senam kaki diharapkan dapat membantu

membangun kekuatan otot-otot kecil dan otot paha untuk mencegah deformitas kaki serta mengatasi keterbatasan gerak sendi. Senam kaki diabetik secara positif mempengaruhi faktor patologis lain yang terkait dengan neuropati perifer. Peningkatan fungsi mikrovaskular dan oksidasi lemak dapat mengurangi stress oksidatif, meningkatkan faktor neurotropik, memperbaiki aliran darah ke perifer, menambah kekuatan otot, menurunkan progresifitas gangguan neuropati perifer, dan memperbaiki fungsi sensorik, motorik dan otonom (Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) dan MERCK Indonesia, 2012; Sari, 2019). Pasien juga diminta mengonsumsi Vitamin B *Complex* terkait gejala neuropati diabetik yang dialaminya. Penurunan gejala neuropati dengan farmakoterapi yang dapat digunakan antara lain dengan antikonvulsan, antidepresan dan neurotropik yang termasuk didalamnya adalah vitamin B1, B6, dan B12. Vitamin neurotropik berfungsi menormalkan fungsi saraf dengan memperbaiki gangguan metabolisme saraf melalui pemberian asupan yang dibutuhkan (Karedath J, 2022; Tamara, 2020)

Evaluasi perubahan pola makan pasien dinilai berdasarkan *food recall* juga sudah sesuai. Pasien mulai melakukan modifikasi gaya hidup sehat dengan mengatur pola makanan sesuai dengan kebutuhan gizi dan diet yang disarankan untuk pasien, dengan makan secara teratur juga menghindari makanan yang mengandung gula tinggi, terutama gula sederhana, dan pasien juga mengurangi konsumsi garam. Pasien sudah mulai mencoba melakukan latihan fisik secara teratur seperti jalan pada sore hari dan senam kaki diabetes minimal 30 menit 2-3 hari dalam seminggu. Pasien mengungkapkan kekhawatirannya sudah berkurang dengan meningkatnya pengetahuan dan pemahaman pasien tentang penyakitnya. Persepsi pasien juga sudah berubah tentang penyakitnya dengan mengetahui bahwa makan tidak memperburuk keadaan penyakit, selama dikonsumsi sesuai kebutuhan pasien.

SIMPULAN

Pasien Ny.R, 58 tahun, memiliki faktor risiko internal yaitu usia tua, pola pengobatan yang bersifat kuratif, kurangnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak sesuai, pengetahuan tentang penyakitnya kurang terkait pentingnya pengaturan pola makan, aktivitas fisik, dan komplikasi yang dapat terjadi. Pasien diintervensi dengan media poster mengenai informasi seputar DM dan Hipertensi, diet makanan, cara latihan fisik yang tepat, mengajari cara senam diabetes untuk diterapkan dan mengedukasi keluarga agar lebih peduli terhadap kondisi penyakit pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Busatta F. (2011). *Obesity, diabetes an the thrifty gene. Antrocom Online Journal of Anthropology.*
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2020). *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2020.*
- Ganesan VS, B. V. S. V. (1994). *Diabetes in the elderly.*
- Hannyta Ratna Bravo. (2020). *Pentingnya Senam Kaki Diabetes Bagi Penderita DM.* <https://kakidiabetindonesia.com/main/news/detail/47/pentingnya-senamkaki-diabetet-bagi-penderita-diabetes-Melitus>
- Ina SHJ, S. J. F. F. (2020). Analisis Hubungan Faktor Genetik dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa Muda (19-49 Tahun) di Puskesmas Bakunase Kota Kupang Tahun 2020. *CHMK Health* , 4(3), 217–221.

- Jesoth LN, A. B. R. K. (2012). *Association between body mass index and hypertension: a cross sectional study in adult male population.*
- Karedath J, B. S. A. A. et. al. (2022). The Impact of Vitamin B12 Supplementation on Clinical Outcomes in Patients With Diabetic Neuropathy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Cureus, 14*(1), 31–78.
- Karjadidjaja, I. (2010). *Penatalaksanaan Hipertensi Ditinjau dari Aspek Gizi.*
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Infodatin Lansia 2022.* Jakarta: Kemertian Kesehatan Republik Indonesia
- Meneilly GS, T. D. (2001). Diabetes in elderly adults. *Gerontol, 56A*(1), 5–11.
- PDHI. (2019). *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi.* Jakarta: PDHI
- Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) dan MERCK Indonesia. (2012). *Neuropati Perifer Diabetes.*
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2023). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia 2021.*
- Riley L, C. M. C. MC. (2020). *World Health Organization. Non- communicable diseases Progress Monitor 2020.*
- Sari, N. , N. H. , Y. L. (2019). *Pengaruh senam kaki terhadap neuropati perifer pada 16 penderita dm tipe 2 di desa kaliwungu kecamatan jombang kabupaten jombang.*
- Suyono S. (2002). *Pengaturan makanan dan pengendalian glukosa darah.* (S. K. O. M. Waspadji S, Ed.). Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. .
- Tamara, Y. , A. N. (2020). Penatalaksanaan Pasien DM Tipe 2 dengan Neuropati dan Retinopati Diabetikum Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga. *Jurnal Medula. Medula, 9*(4), 631–638.
- Tan HJ, R. K. (2007). *Obat-obat penting* (6th ed.). PT Elex Media Komputindo.
- Tumiwa, F. , Y. A. (2010). Terapi Gizi Medis Pada Diabetes Melitus. *Jurnal Biomedik, 2*(2), 78–87.
- WHO. (2019). *Hypertension.* WHO
- Zsuzsana Putz et al. (2022). Review Vitamin D in the Prevention and Treatment of Diabetic Neuropathy. *Clinical Therapeutics;*, *40*(1), 813–823.

