

Studi Kasus: Edukasi Aspek Preventif pada Pengelolaan Hipertensi

Syahrizal¹, Hendra Kurniawan², Nanda Wijaya³, Rifqatunnisak⁴, Cut Dini Anggreiny⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

Email: ¹syahrizalmedicine05@gmail.com, ²hendrak@usk.ac.id, ³nandawijaya.wn@gmail.com, ⁴rifqatunnisak@gmail.com, ⁵cudtinianggreiny@gmail.com

Abstract

Hypertension is defined as an increase in systolic blood pressure exceeding 140 mmHg and/or diastolic blood pressure exceeding 90 mmHg. Hypertension is a highly prevalent disease that requires a preventive approach to avoid complications and improve patients' quality of life. This study aims to establish preventive measures for hypertensive patients through family education and home visits. The study adopts a descriptive qualitative approach using case study methods, including interviews, observations, documentation, and family assessments. Interventions involve education on diet, healthy lifestyle practices, exercise, and medication adherence. After one week of intervention, the patient's blood pressure significantly decreased from 160/97 mmHg to 137/88 mmHg. The patient demonstrated improved compliance, including reduced consumption of high-salt foods, increased light physical activity, and adherence to prescribed medications. This study highlights the importance of a low-salt and low-fat diet, regular exercise, and family support in managing hypertension and improving patients' quality of life. In conclusion, intensive education-based interventions and effective family involvement can reduce the severity of hypertension and prevent further complications.

Keywords: Diet, Exercise, Family Education, Hypertension, Preventive, Therapy Adherence.

Abstrak

Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan/atau diastolik lebih dari 90 mmHg. Hipertensi merupakan penyakit dengan prevalensi tinggi yang membutuhkan pendekatan preventif untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan aspek preventif pada pasien hipertensi melalui edukasi keluarga dan kunjungan rumah. Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus yang menggunakan teknik wawancara, observasi, dokumentasi, dan penilaian keluarga. Intervensi meliputi edukasi pola makan, gaya hidup sehat, olahraga, dan kepatuhan terhadap pengobatan. Setelah satu minggu intervensi, tekanan darah pasien menurun secara signifikan dari 160/97 mmHg menjadi 137/88 mmHg. Pasien menunjukkan peningkatan kepatuhan, seperti mengurangi konsumsi makanan tinggi garam, meningkatkan aktivitas fisik ringan, dan mematuhi pengobatan yang diresepkan. Studi ini menyoroti pentingnya diet rendah garam dan lemak, olahraga rutin, serta dukungan keluarga dalam pengelolaan hipertensi dan peningkatan kualitas hidup pasien. Kesimpulannya, intervensi berbasis edukasi intensif dan keterlibatan keluarga yang efektif dapat mengurangi keparahan hipertensi dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Kata Kunci: Nutrisi, Olahraga, Edukasi Keluarga, Hipertensi, Preventif, Kepatuhan Terapi.

A. PENDAHULUAN.

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan atau diastolik lebih dari 90 mmHg. Umumnya gejala penyakit hipertensi seperti letih, kram otot, keringat berlebihan, buang air kecil lebih sering, dan peningkatan denyut jantung. Hipertensi sebagian besar cenderung timbul dengan gejala yang sulit untuk terdeteksi sehingga dapat merenggut nyawa secara diam-diam, oleh karena itu penyakit ini disebut dengan *the silent killer*. Hipertensi sebagai penyebab disabilitas pada individu dalam hal melihat, mendengar, dan berjalan. Keluhan lain yang dapat dirasakan seperti pusing, penglihatan kabur, sakit di daerah dada dan kepala, gelisah, mudah lelah, dan berdebar-debar (Kemenkes, 2024) (Hasanah dkk, 2024).

Faktor risiko kejadian hipertensi memiliki dua faktor antara lain faktor yang dapat dikontrol maupun faktor yang tidak dapat dikontrol. Faktor yang dapat dikontrol meliputi kegemukan atau obesitas, konsumsi garam secara berlebihan, aktivitas fisik yang kurang, konsumsi alkohol, efek samping obat-obatan, kebiasaan merokok, kadar gula tinggi atau diabetes, gangguan fungsi ginjal, dan lain-lain. Sementara itu, faktor yang tidak dapat dikontrol berasal dari keturunan atau genetik, ras, jenis kelamin, dan usia (Puspitosari dan Nurhidayah, 2022) (Fadhil dkk, 2023).

Umumnya gejala penyakit hipertensi seperti letih, kram otot, keringat berlebihan, buang air kecil lebih sering, dan peningkatan denyut jantung. Hipertensi sebagian besar cenderung timbul dengan gejala yang sulit untuk terdeteksi sehingga dapat merenggut nyawa secara diam-diam, oleh karena itu penyakit ini disebut dengan *the silent killer*. Hipertensi sebagai penyebab disabilitas pada individu dalam hal melihat, mendengar, dan berjalan. Keluhan lain yang dapat dirasakan seperti pusing, penglihatan kabur, sakit di daerah dada dan kepala, gelisah, mudah lelah, dan berdebar-debar (Puspitosari dan Nurhidayah, 2022) (Fadhil dkk, 2023).

Tekanan darah yang terus menerus tinggi dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan komplikasi. Komplikasi dari hipertensi yang dapat menyebabkan kerusakan organ target sehingga menjadi penyakit stroke, penyakit jantung koroner, dan gangguan penglihatan. Komplikasi penyakit lainnya yang dapat menyebabkan kematian seperti gagal jantung maupun ginjal. Hipertensi didiagnosis melalui berbagai pemeriksaan, baik fisik dari pengukuran tekanan darah, pemeriksaan penunjang, dan laboratorium. Pemeriksaan penunjang dapat dilakukan satu bulan setelah pengobatan untuk mengetahui komplikasi pada penyandang hipertensi. Oleh karena itu, hipertensi membutuhkan deteksi dini dengan pemeriksaan tekanan darah secara berkala (Arief dan Amin, 2024) (Kuba dkk, 2021).

Hipertensi menjadi salah satu masalah kesehatan dunia maupun Indonesia terkait peningkatan tekanan darah yang kronis sehingga berisiko untuk timbulnya penyakit kardiovaskuler yang dapat mengancam nyawa. Prevalensi hipertensi tahun 2019 menurut kelompok usia 30-79 tahun di dunia sebesar 33,1%, namun kawasan Asia Tenggara cenderung lebih rendah sekitar 32,4%. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia yaitu 34,1%. Hasil Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 menunjukkan penurunan prevalensi pada kelompok usia lebih dari 18 tahun sesuai hasil pengukuran tekanan darah sekitar 30,8%. Kementerian kesehatan telah melakukan survei kesehatan yang berskala nasional tentang data pengukuran tekanan darah menurut kelompok usia produktif 18-59 tahun dan usia lanjut 60 tahun ke atas. Hasil dari survei kesehatan berskala nasional tersebut memberikan gambaran perbandingan jumlah responden kelompok usia produktif yang didiagnosis hipertensi 5,9%, minum obat teratur 2,53%, dan kunjungan ulang 2,34% Sementara itu, kelompok lanjut usia didiagnosis hipertensi 22,9%, minum obat secara teratur 11,9%, dan kunjungan ulang 11%. Data tersebut menunjukkan bahwa kelompok lanjut usia lebih banyak terdiagnosis hipertensi, minum obat secara teratur, dan cenderung rutin melakukan kunjungan ulang ke fasilitas kesehatan daripada usia produktif. Kedua kelompok usia cenderung memiliki persentase konsumsi obat secara teratur dan kunjungan ulang ke fasilitas Kesehatan lebih rendah daripada terdiagnosis hipertensi. Kasus kejadian hipertensi tahun 2017 di Rumah Sakit Umum dr. Zainoel Abidin Banda Aceh menunjukkan bahwa pasien rawat jalan sekitar 29%, sedangkan rawat inap sebanyak 90 dan 2 meninggal dunia. (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2024) (Fadhil dkk, 2023).

Hasil data SKI tahun 2023 menunjukkan bahwa masih tingginya prevalensi penyakit hipertensi (30,8%) menurut hasil pengukuran tekanan darah. Perilaku penyandang hipertensi dalam mencari akses pengobatan cenderung masih kurang. Kejadian disabilitas penyandang hipertensi didapatkan cukup tinggi. Perbandingan antara penyandang hipertensi kelompok usia produktif tampak obesitas sentral 3,4 kali lebih tinggi dibandingkan penyandang hipertensi yang tidak obesitas sentral. Sementara itu, penyandang hipertensi kelompok usia produktif cenderung melakukan aktivitas fisik kurang 1,9 kali lebih tinggi dibandingkan penyandang hipertensi yang melakukan aktivitas fisik cukup. Sedangkan, perbandingan antara penyandang hipertensi kelompok usia lanjut usia yang melakukan aktivitas fisik kurang sedikit lebih tinggi dibandingkan penyandang hipertensi dengan aktivitas fisik cukup (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2024) (Kemenkes, 2024).

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menunjukkan bahwa betapa pentingnya aspek preventif yang dapat dilakukan sehingga berdampak bagi kualitas hidup penyandang hipertensi di masa depan. Diperlukan upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi sedini mungkin serta peran dukungan oleh keluarga. Upaya promotif dan preventif dapat dilakukan terhadap keluarga sebagai langkah awal pencegahan. Pencegahan primer ini dilakukan dengan pemeriksaan rutin, edukasi mengenai penyakit, dan gaya hidup sehat. Perilaku hidup sehat harus dilakukan oleh dukungan keluarga demi mencegah terjadinya hipertensi dan penyakit tidak menular lainnya. Pencegahan sekunder berperan dalam mencegah timbulnya komplikasi seperti

penyakit stroke melalui terapi obat-obatan dan konseling bagi penyandang hipertensi serta individu yang berisiko tinggi terhadap penyakit tersebut. Peran keluarga seperti menyiapkan makanan tinggi serat dan rendah garam, jadwalkan rutin konsumsi obat-obatan serta pemeriksaan kontrol tekanan darah berkala ke fasilitas kesehatan. Konseling dan terapkan perilaku hidup sehat juga merupakan bagian dari tatalaksana komprehensif hipertensi dan penyakit tidak menular lainnya yang merupakan tatalaksana nonfarmakologi. Perilaku hidup sehat terdiri dari pola makan yang sehat, aktivitas fisik dan olahraga, tidak merokok maupun konsumsi alkohol, istirahat yang cukup, serta kelola stres (Kemenkes, 2024). Perilaku pola hidup sehat dapat membantu untuk mencegah ataupun memperlambat terjadinya hipertensi serta dapat mengurangi risiko kardiovaskular. Pencegahan tersier dalam meminimalisir dapat terjadinya kerusakan organ target pada otak, mata, sistem kardiovaskular, dan ginjal (PERHI, 2019)

B. PELAKSAAN DAN METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dengan pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan metode studi kasus. Penelitian ini mengambil sampel dari seorang pasien yang telah didiagnosa menderita hipertensi dan pelaksanaan penelitian dengan cara melakukan *home visit* ke rumah pasien untuk memperoleh informasi yang dilakukan sebanyak 2 kali kunjungan dengan jarak antara kunjungan pertama dengan kedua yaitu 7 hari. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara, teknik observasi dan teknik dokumentasi. Penilaian keluarga dapat dilengkapi dari kunjungan keluarga ini seperti pengisian *family apgar*, genogram, *family life cycle*, *family map*, dan *family SCREEM*. Prosedur pelaksanaan kegiatan *home visit* hingga pembuatan *family folder* serta evaluasi laporan kegiatan dibawah supervisor dosen pembimbing Departemen Family Medicine Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala. Kunjungan pertama, dilakukan wawancara dengan pasien dengan mengambil informasi data pasien dan keluarga, riwayat penyakit pasien dan riwayat penyakit keluarga, pemeriksaan fisik terkait serta pengukuran tekanan darah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan penyusunan laporan *family folder*. Selanjutnya juga dilakukan penilaian instrumen keluarga dan menentukan beberapa aspek preventif berupa edukasi pola makan, gaya hidup, olahraga dan kepatuhan minum obat. Edukasi ini berguna bagi pasien dan keluarga untuk meningkatkan pemahaman pasien terhadap penyakitnya. Kunjungan kedua dilakukan evaluasi dengan menganalisis terhadap keberhasilan edukasi preventif hasil kunjungan *home visit* pertama.

Family folder terdapat instrumen yang dapat menilai sebuah keluarga sehingga diperoleh informasi mengenai diri dan anggota keluarga pasien melalui genogram, menilai aspek-aspek penting dari keluarga dan lingkungan rumah melalui *family map*, menilai sumber daya dan fungsionalitas keluarga dengan *family APGAR*, dan untuk mengukur hubungan fungsional keluarga dan kecukupan sumber daya keluarga melalui *family SCREEM*. Family folder juga dilengkapi dengan adanya instrumen penilaian indikator pola hidup bersih dan sehat (PHBS) keluarga dan instrumen indikator keluarga sehat untuk menggambarkan kondisi kesehatan keluarga dalam mendukung pengobatan penyakit DM Tipe II yang diderita oleh salah satu anggota keluarga.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada seorang pasien perempuan berusia 50 tahun yang memiliki riwayat hipertensi yang tidak terkontrol sejak tahun 2014. Intervensi dilakukan melalui kunjungan rumah (*home visit*) yang melibatkan edukasi kepada pasien dan keluarga untuk mendorong perubahan gaya hidup sehat. Hasil evaluasi menunjukkan penurunan tekanan darah pasien dari 160/97 mmHg menjadi 137/88 mmHg setelah satu minggu intervensi. Penurunan ini didorong oleh perubahan pola makan menjadi rendah garam, peningkatan konsumsi sayuran, dan peningkatan kepatuhan terhadap pengobatan.

Tabel 1. Perubahan Parameter Klinis dan Gaya Hidup Sebelum dan Sesudah Intervensi

Parameter	Sebelum Intervensi	Sesudah Intervensi (1 Minggu)
Tekanan Darah	160/97 mmHg	137/88 mmHg
Pola Makan	Tinggi garam, rendah serat	Rendah garam, tinggi serat
Aktivitas Fisik	Tidak rutin	Jalan 30 menit/hari
Kepatuhan Konsumsi Obat	Tidak konsisten	Konsisten

Skor Family APGAR pasien juga menunjukkan bahwa keluarga sangat fungsional dengan total skor 8, yang mencerminkan hubungan yang baik dan peran aktif keluarga dalam mengingatkan jadwal minum obat serta menyediakan makanan sehat.

Tabel 2. Family APGAR

APGAR Keluarga	Hampir selalu (2)	Kadang-kadang (1)	Hampir tidak pernah (0)
1. Saya merasa puas karena saya dapat meminta pertolongan kepada keluarga saya ketika saya menghadapi permasalahan.	✓		
2. Saya merasa puas dengan cara keluarga saya membahas berbagai hal dengan saya dan berbagi masalah dengan saya.		✓	
3. Saya merasa puas karena keluarga saya menerima dan mendukung keinginan-keinginan saya untuk memulai kegiatan atau tujuan baru dalam hidup saya.		✓	
4. Saya merasa puas dengan cara keluarga saya mengungkapkan kasih sayang dan menanggapi perasaan-perasaan saya, seperti kemarahan, kesedihan dan cinta.			✓
5. Saya merasa puas dengan cara keluarga saya dan saya berbagi waktu bersama.	✓		
Skor Total	8 (Sangat fungsional)		

Penilaian Family SCREEM mengidentifikasi kekuatan keluarga dalam aspek sosial, budaya, dan ekonomi, tetapi kelemahan terletak pada kebiasaan pola makan tinggi garam dan lemak.

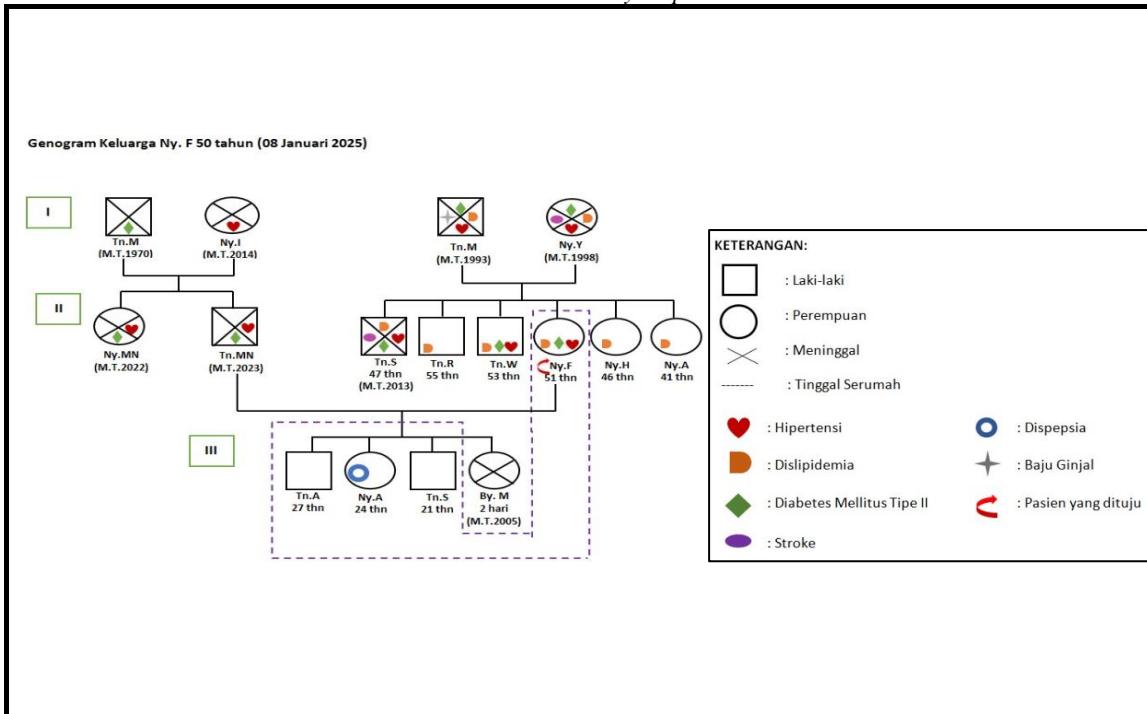
Tabel 3. Family SCREEM

Aspek SCREEM	Kekuatan	Kelemahan
<i>Social</i>	Pasien memiliki hubungan yang baik dengan keluarga dan lingkungan sekitar. Anak-anaknya memberikan dukungan dalam pengelolaan kesehatannya.	Aktivitas sosial pasien cukup terbatas karena kesibukan anggota keluarga lainnya.
<i>Cultural</i>	Keluarga pasien menjunjung tinggi budaya gotong royong dan selalu mengutamakan kebersamaan dalam rumah tangga.	Pasien sering mengonsumsi makanan tinggi garam dan minuman tinggi gula sebagai bagian dari kebiasaan keluarga. Makanan yang sering dimakan adalah menu khas Aceh Sie Reuboh.
<i>Religious</i>	Keluarga memiliki pemahaman agama yang kuat dan saling mendukung dalam menjalani kehidupan beragama.	Tidak ada perbedaan agama dalam keluarga, sehingga tidak ada kendala dalam pengambilan keputusan terkait kesehatan berdasarkan keyakinan.
<i>Educational</i>	Semua anggota keluarga telah menempuh pendidikan minimal S1, sehingga memiliki dasar pengetahuan yang cukup dalam memahami kondisi kesehatan pasien.	Tidak ada anggota keluarga yang memiliki latar belakang kesehatan atau berminat untuk menjadi pelaku rawat pasien secara aktif, sehingga pengelolaan penyakit lebih bergantung pada tenaga medis.
<i>Economic</i>	Keluarga memiliki tabungan untuk kebutuhan sehari-hari, dan pasien masih bekerja untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga.	Dua anak pasien masih menganggur, dan satu anak masih kuliah, sehingga pasien masih harus menanggung biaya hidup mereka, yang dapat menjadi beban finansial dalam jangka panjang.
<i>Medical</i>	Pasien dan keluarga terdaftar BPJS dan memiliki akses yang mudah ke fasilitas kesehatan. Jarak Puskesmas Lampulo ke rumah pasien sekitar 7 menit dengan menggunakan sepeda motor. Serta pasien sering memeriksakan kesehatanya.	Pasien dan keluarga cenderung hanya berobat ketika ada gejala atau masalah kesehatan yang dirasakan, sehingga pemeriksaan rutin dan pencegahan belum menjadi prioritas utama.

Berdasarkan genogram, risiko genetik hipertensi, diabetes melitus, dan dislipidemia pada keluarga pasien juga sangat tinggi. Pencegahan dilakukan pada tiga tingkat. **Preventif primer** meliputi edukasi kepada pasien dan keluarga untuk mengadopsi pola makan rendah garam, menghindari makanan olahan, meningkatkan konsumsi sayur dan buah, serta menerapkan olahraga rutin seperti jalan pagi. Intervensi ini bertujuan mencegah munculnya hipertensi dan komplikasi metabolik pada anggota keluarga lainnya, terutama anak-anak yang sehat. **Preventif sekunder** dilakukan dengan pengendalian tekanan darah dan kolesterol melalui pemantauan tekanan darah rutin, penggunaan obat antihipertensi, serta pemeriksaan

laboratorium berkala untuk mendeteksi risiko komplikasi lebih awal. Edukasi kepatuhan terhadap terapi farmakologis menjadi fokus utama untuk mencegah progresivitas penyakit. **Preventif tersier** bertujuan mengurangi risiko kecacatan akibat komplikasi berat, seperti stroke atau penyakit jantung, melalui rehabilitasi medis berbasis keluarga. Pendekatan ini mencakup dukungan keluarga dalam menciptakan lingkungan sehat dengan pola makan yang disesuaikan dan pengurangan stres.

Tabel 4. Family Map



Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sebesar satu minggu intervensi. Perubahan ini juga diikuti dengan pengurangan konsumsi makanan tinggi garam, peningkatan konsumsi sayur dan buah, serta peningkatan aktivitas fisik berupa jalan 30 menit setiap hari. Pasien melaporkan adanya perbaikan kualitas hidup, ditandai dengan penurunan keluhan sakit kepala yang sebelumnya sering dirasakan. Selain itu, pasien mulai rutin memasak makanan rendah garam dan melibatkan anggota keluarga dalam mendukung proses pengelolaan hipertensi. Hasil penelitian ini menunjukkan penurunan tekanan darah pasien sebesar 23 mmHg pada tekanan sistolik dan 9 mmHg pada tekanan diastolik setelah satu minggu intervensi yang mencakup edukasi keluarga, perubahan pola makan, dan peningkatan aktivitas fisik.

Kemudian, pasien juga memiliki riwayat ketidakpatuhan konsumsi obat antihipertensi sejak 2014, tetapi telah mulai rutin mengonsumsi obat dalam satu tahun terakhir. Meskipun demikian, pasien belum sepenuhnya patuh pada konsumsi simvastatin untuk mengontrol kadar kolesterol. Edukasi lebih lanjut dilakukan untuk meningkatkan pemahaman pasien tentang pentingnya kepatuhan terhadap pengobatan guna mencegah komplikasi lebih lanjut seperti stroke atau kerusakan organ.

Keluarga pasien pada program ini dinilai sangat fungsional berdasarkan skor APGAR (8/10). Anak-anak pasien mendukung pengelolaan penyakitnya, seperti mengingatkan jadwal minum obat dan membantu menyediakan makanan sehat. Namun, aktivitas sosial pasien terbatas karena kesibukan anggota keluarga lainnya. Pendekatan keluarga ini menjadi faktor penting dalam membantu pasien menjalankan pola hidup sehat dan patuh terhadap pengobatan.

Pendekatan keluarga dalam pengelolaan hipertensi bertujuan meningkatkan kemandirian keluarga dalam menjaga kesehatan anggotanya. Berdasarkan model Orem Self-Care yang dilakukan oleh Fajar dkk. (2024), edukasi keluarga tentang hipertensi, pemberdayaan dalam perawatan, serta pemantauan kesehatan anggota keluarga secara mandiri terbukti meningkatkan pengetahuan dan perilaku manajemen diri keluarga terhadap hipertensi, serta memperbaiki tekanan darah secara signifikan pada anggota keluarga dengan hipertensi. Dukungan keluarga juga berperan penting dalam mendorong kepatuhan pengobatan, meningkatkan motivasi, dan menciptakan lingkungan yang mendukung pengelolaan hipertensi. (Fajar, 2024) Selanjutnya, penelitian Susanto dkk. (2024) menunjukkan bahwa Program Manajemen Mandiri

Keluarga (Family Self-Management Program/FSMP) efektif dalam meningkatkan peran keluarga sebagai pengawas perawatan di rumah melalui edukasi kesehatan tentang hipertensi, diet rendah garam, dan aktivitas fisik. Program ini menyediakan panduan praktis seperti buku panduan menu harian, pemantauan tekanan darah, serta konseling kesehatan, yang selama enam bulan intervensi berhasil menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan, mengurangi konsumsi garam, serta meningkatkan pengetahuan, efikasi diri, dan perilaku keluarga dalam merawat pasien hipertensi. Selain itu, program ini menekankan pentingnya dukungan keluarga dalam memastikan kepatuhan pengobatan, memotivasi perubahan gaya hidup sehat, dan meningkatkan literasi kesehatan, sehingga memberikan dampak positif pada manajemen tekanan darah dan kualitas hidup pasien hipertensi. (Susanto, 2024)

Pasien juga memiliki riwayat komorbiditas diabetes mellitus tipe 2 (sejak tahun 2023) dan dislipidemia, yang memperparah kondisi hipertensi dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular. Ketiga penyakit ini saling memengaruhi, sehingga memerlukan pengelolaan holistik. Edukasi telah diberikan untuk mengontrol kadar gula darah, kolesterol, dan tekanan darah secara bersamaan. Meski gula darah pasien sudah dalam batas normal, kadar kolesterol masih tinggi karena ketidakpatuhan konsumsi simvastatin. Pengelolaan komorbiditas ini menjadi tantangan utama yang harus diatasi melalui pendekatan medis dan dukungan keluarga. Hingga dua pertiga pasien hipertensi diketahui memiliki komorbiditas, yang sering memengaruhi tingkat tekanan darah mereka. Pasien dengan lebih banyak komorbiditas cenderung memiliki tekanan darah sistolik lebih rendah pada saat diagnosis dibandingkan mereka tanpa komorbiditas, yang dapat disebabkan oleh penggunaan obat antihipertensi yang lebih intensif atau frekuensi kunjungan layanan kesehatan yang lebih tinggi. Namun, meskipun tekanan darah menurun setelah diagnosis, perbedaan tekanan darah berdasarkan jumlah atau jenis komorbiditas tetap terlihat hingga sepuluh tahun setelah diagnosis hipertensi. (Tran, 2021)

Komorbiditas ini juga berdampak signifikan terhadap manajemen hipertensi, karena pasien sering kali kesulitan memisahkan informasi atau mengelola masing-masing penyakit secara terpisah. Akibatnya, hipertensi sering dianggap sebagai prioritas rendah dibandingkan penyakit lain yang dirasakan lebih mendesak, seperti diabetes, kanker, atau HIV. Konflik dalam menjalankan rekomendasi manajemen juga sering terjadi, misalnya diet rendah natrium untuk hipertensi yang bertentangan dengan kebutuhan diet untuk diabetes. Selain itu, kondisi komorbiditas lain, seperti nyeri sendi atau penyakit paru-paru kronis, membatasi mobilitas pasien dan menghambat kemampuan mereka untuk berolahraga, yang merupakan bagian penting dari pengelolaan hipertensi. Tantangan lain muncul dalam manajemen pengobatan, terutama karena poli-farmasi, kompleksitas jadwal obat, kebingungan terkait dosis, dan kekhawatiran akan interaksi antar obat, yang sering menyebabkan ketidakpatuhan pasien terhadap pengobatan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan holistik dalam merawat pasien hipertensi dengan komorbiditas, dengan mempertimbangkan kebutuhan individual, membantu mereka mengelola prioritas, serta menyusun rencana pengobatan yang terintegrasi dan komprehensif. (Fix, 2022)

Gaya hidup sehat berperan penting dalam mencegah dan mengelola hipertensi, termasuk mencegah komplikasi yang berkaitan dengan tekanan darah tinggi. Pola makan sehat, seperti diet rendah lemak, tinggi serat, pengurangan asupan garam kurang dari 5 gram per hari, dan penghindaran gula yang berlebihan, juga menjadi kunci penting dalam pengelolaan hipertensi. Selain itu, pembatasan konsumsi alkohol dan penghindaran merokok sangat penting, karena alkohol memengaruhi sistem renin-angiotensin-aldosteron yang mengatur tekanan darah, sementara merokok dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah akut serta memperburuk kondisi hipertensi. Teknik seperti yoga, meditasi, mindfulness, serta tidur yang cukup selama 7-8 jam per malam terbukti membantu menurunkan tekanan darah. Pengelolaan stres dan pola tidur yang baik sangat dianjurkan, karena stres kronis dan gangguan tidur dapat memperburuk tekanan darah. Gaya hidup sehat ini tidak hanya efektif untuk mengontrol tekanan darah tetapi juga meningkatkan kesehatan secara keseluruhan. Selain itu, implementasi perubahan ini membutuhkan dukungan dari keluarga, tenaga kesehatan, dan kebijakan pemerintah untuk memastikan keberlanjutan dan keberhasilan jangka panjang. (Charchar, 2024 & Ojangba, 2023)

1. Pola Makan Rendah Garam dan Tinggi Serat

Penelitian Altawili, dkk (2023) menemukan bahwa pengurangan konsumsi natrium hingga <2 gram per hari (setara dengan 5 gram garam) mampu menurunkan tekanan darah rata-rata sistolik sebesar 11,4 mmHg dan diastolik 5,5 mmHg pada pasien hipertensi. (Altawili, 2023) Penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan, di mana pasien sebelumnya memiliki kebiasaan konsumsi makanan tinggi garam. Setelah edukasi dilakukan, pasien mulai mengurangi konsumsi makanan olahan dan mengganti bumbu masakan dengan rempah-rempah rendah natrium, yang berkontribusi pada penurunan tekanan darahnya.

Pola makan rendah garam merupakan salah satu intervensi utama yang bekerja melalui pengurangan retensi cairan tubuh. Konsumsi garam yang tinggi meningkatkan osmolaritas plasma, merangsang pelepasan hormon antidiuretik (ADH), dan meningkatkan reabsorpsi air di ginjal, yang akhirnya menyebabkan peningkatan volume darah dan tekanan darah. Dengan membatasi asupan garam, volume plasma berkurang, sehingga beban pada jantung dan tekanan darah menurun. Selain itu, asupan tinggi kalium yang ditemukan dalam makanan seperti pisang dan bayam juga berperan penting. Kalium berfungsi sebagai antagonis natrium dengan meningkatkan ekskresi natrium melalui urin (efek natriuresis), memperbaiki fungsi ginjal, dan menyeimbangkan tekanan osmotik. (Altawili, 2023 & Aljuraiban, 2023) Studi oleh Aljuraiban, dkk (2023) menunjukkan bahwa kombinasi asupan tinggi kalium, magnesium, dan kalsium dapat menurunkan tekanan darah melalui mekanisme relaksasi otot polos vaskular. Selain itu, konsumsi serat yang terdapat dalam buah dan sayur membantu mengurangi inflamasi kronis dan risiko aterosklerosis, yang sering dikaitkan dengan hipertensi. (Aljuraiban, 2023)

Selain itu, penelitian Aljuraiban, dkk (2023) menyoroti efektivitas pola makan DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), yang mengombinasikan makanan kaya kalium, magnesium, dan serat dengan pengurangan natrium. Diet ini terbukti menurunkan tekanan darah berdasarkan meta-analisis terhadap 145 RCT dan 30 studi observasional. (Aljuraiban, 2023) Penelitian ini relevan karena pasien dalam penelitian yang dilakukan juga mengadopsi pola makan yang mendekati prinsip DASH, seperti menambahkan buah dan sayuran ke dalam menu harian dan mengurangi asupan makanan olahan.

Pola makan mempunyai peran penting dalam pencegahan dan pengelolaan hipertensi melalui pendekatan diet tertentu yang terbukti efektif, seperti diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) dan diet Mediterania. Diet DASH menganjurkan konsumsi buah-buahan, sayuran, biji-bijian, protein tanpa lemak, dan produk susu rendah lemak, serta membatasi asupan natrium, lemak jenuh, dan gula tambahan, sehingga bisa meningkatkan fungsi pembuluh darah dan memperbaiki kondisi metabolic. (Altawili, 2023 & Aljuraiban, 2024) Sebaliknya, diet Mediterania menekankan konsumsi tinggi buah-buahan, sayuran, minyak zaitun, biji-bijian, serta protein sehat seperti ikan dan unggas, yang juga mempunyai efek positif pada tekanan darah. Nutrisi seperti kalium, kalsium, dan magnesium berperan kunci untuk mengatur tekanan darah, dengan konsumsi makanan tinggi kalium, seperti pisang dan kentang, yang bisa meningkatkan aktivitas sistem renin-angiotensin dan fungsi ginjal. Pengurangan natrium, terutama jika dikombinasikan dengan asupan kalium yang tinggi, terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah. Selain itu, pola makan kaya serat dan antioksidan, seperti pada diet vegetarian serta suplemen seperti vitamin C, probiotik, dan polifenol dari anggur, teh hijau, dan kakao, juga bisa membantu melalui mekanisme antioksidan, peningkatan bioaktivitas nitric oxide, fungsi endotel, vasodilatasi, dan mitigasi stres oksidatif. (Altawili, 2023 & Aljuraiban, 2024) Penerapan strategi diet ini menghadapi tantangan seperti rendahnya tingkat kepatuhan, kesenjangan sosial ekonomi, dan preferensi budaya, sehingga diperlukan edukasi dari tenaga kesehatan untuk mendorong penerapan pola makan sehat sebagai pengelolaan hipertensi secara komprehensif (Altawili, 2023).

2. Aktivitas Fisik Teratur

Dari sisi aktivitas fisik, penelitian Edwards, dkk (2023) melaporkan bahwa latihan aerobik intensitas ringan hingga sedang, seperti jalan pagi, dapat menurunkan tekanan darah istirahat sistolik rata-rata sebesar 4,49 mmHg dan diastolik sebesar 2,53 mmHg. Penelitian ini menggunakan meta-analisis dari lebih dari 200 studi uji coba terkontrol. Studi tersebut menyoroti bahwa manfaat terbesar terlihat pada pasien hipertensi dibandingkan individu dengan tekanan darah normal, yang konsisten dengan hasil penelitian ini. (Edwards, 2023) Pasien yang sebelumnya tidak aktif secara fisik mulai berjalan selama 30 menit per hari, yang memberikan kontribusi langsung pada penurunan tekanan darahnya.

Aktivitas fisik seperti jalan pagi setiap hari juga memberikan dampak signifikan terhadap penurunan tekanan darah. Aktivitas ini merangsang pelepasan nitric oxide (NO) dari sel endotel pembuluh darah, yang bertindak sebagai vasodilator alami. NO memperlebar pembuluh darah, mengurangi resistensi perifer, dan meningkatkan aliran darah, sehingga tekanan darah menurun. (da Silva, 2021) Selain itu, olahraga meningkatkan elastisitas pembuluh darah, memperbaiki fungsi metabolik, dan mengurangi aktivitas sistem saraf simpatik, yang sering kali overaktif pada pasien hipertensi. (Raina, 2024) Menurut pedoman terbaru dari American Heart Association (AHA), selain menurunkan tekanan darah, latihan aerobik juga efektif dalam mengatur kadar kolesterol, seperti meningkatkan kadar kolesterol HDL yang baik dan menurunkan trigliserida, dengan efek yang lebih terasa pada individu dengan trigliserida atau LDL tinggi. Oleh karena itu, olahraga menjadi komponen krusial dalam pengelolaan hipertensi dan hiperkolesterolemia, memberikan manfaat signifikan yang sebanding atau bahkan lebih baik dibandingkan perubahan gaya hidup lainnya, seperti pengaturan diet atau penurunan berat badan. (Gibbs, 2021)

3. Kepatuhan terhadap Pengobatan

Kepatuhan konsumsi obat pada pasien hipertensi merupakan kunci untuk mengendalikan tekanan darah dan mencegah komplikasi serius seperti stroke, penyakit jantung koroner, dan gagal ginjal. Namun, pasien yang memiliki tingkat kepatuhan tinggi terhadap pengobatan memiliki kemungkinan dua kali lebih besar untuk mencapai tekanan darah target.(Algabbani, 2020) Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan, di mana pasien yang sebelumnya tidak konsisten dalam konsumsi obat mulai menunjukkan kepatuhan setelah edukasi yang diberikan. Pasien melaporkan mengonsumsi obat antihipertensi setiap hari, yang membantu mempertahankan tekanan darahnya pada tingkat yang lebih stabil. Obat antihipertensi seperti amlodipin bekerja melalui mekanisme blokade kanal kalsium, yang mencegah kontraksi otot polos pembuluh darah dan mengurangi tekanan darah secara langsung. Kombinasi terapi obat dengan perubahan gaya hidup memberikan dampak sinergis dalam menurunkan tekanan darah dan mencegah komplikasi seperti stroke dan penyakit jantung koroner.(Wang, 2023) Studi di Riyad, Arab Saudi, menunjukkan tingkat kepatuhan yang rendah dalam pengobatan antihipertensi, yakni hanya sebesar 42,2%, dengan faktor-faktor seperti komorbiditas dan jumlah obat yang dikonsumsi turut memengaruhi rendahnya kepatuhan ini. Pasien dengan lebih dari satu komorbiditas atau yang harus mengonsumsi lebih dari empat jenis obat cenderung memiliki tingkat kepatuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan pasien lainnya.(Algabbani,2020) Selain itu, faktor-faktor lain seperti literasi yang rendah, kurangnya pengetahuan tentang hipertensi, serta sikap negatif terhadap pengobatan juga berkontribusi pada rendahnya tingkat kepatuhan.(Gutierrez,2021)

Pengetahuan pasien tentang hipertensi dan komplikasinya sangat penting karena pasien dengan pemahaman yang baik tentang target tekanan darah yang ideal tujuh kali lebih mungkin untuk patuh dibandingkan dengan pasien yang memiliki pengetahuan rendah.(Algabbani,2020) Meskipun faktor demografis seperti usia, jenis kelamin, status pernikahan, dan tingkat pendidikan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kepatuhan, faktor-faktor lain seperti hubungan yang baik antara pasien dan penyedia layanan kesehatan, aksesibilitas layanan kesehatan, adanya program klinik khusus hipertensi, serta dukungan dari asuransi kesehatan dapat meningkatkan kepatuhan.(Gutierrez,2021) Pendekatan yang terarah dan terpersonalisasi dibutuhkan dalam penanganan pasien hipertensi, sehingga edukasi kesehatan menjadi aspek yang sangat penting untuk meningkatkan pemahaman pasien mengenai penyakit dan pengobatannya.(Algabbani,2020 & Gutierrez,2021)

4. Dukungan Keluarga

Penelitian lain oleh **Susanto, dkk (2024)** mendukung pentingnya keterlibatan keluarga dalam pengelolaan hipertensi. Dalam Program Manajemen Mandiri Keluarga (Family Self-Management Program), edukasi kepada keluarga pasien berhasil meningkatkan pengetahuan tentang hipertensi, kepatuhan terhadap pengobatan, dan perilaku sehat. Studi tersebut menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik rerata dapat menurun secara signifikan setelah 6 bulan intervensi yang melibatkan keluarga sebagai pendukung utama pasien.(Susanto, 2024) Hasil ini sejalan dengan temuan bahwa dukungan keluarga pasien, seperti membantu memasak makanan rendah garam dan mengingatkan jadwal minum obat, berperan signifikan dalam keberhasilan intervensi. Penelitian berbasis komunitas oleh **Mengesha, dkk (2024)** di Afrika Sub-Sahara juga menemukan bahwa intervensi berbasis edukasi kesehatan melalui kunjungan rumah dan kampanye masyarakat secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik rata-rata sebesar 6–10 mmHg.(Mengesha, 2024) Penelitian Fajar, dkk (2024) menunjukkan bahwa dukungan keluarga secara langsung meningkatkan efikasi diri pasien dan kepatuhan terhadap anjuran medis, sehingga membantu menciptakan lingkungan yang mendukung perubahan gaya hidup.(Fajar, 2024) Studi ini menyoroti pentingnya aksesibilitas layanan kesehatan yang personal, seperti yang dilakukan melalui pendekatan home visit dalam penelitian ini, untuk meningkatkan kesadaran pasien terhadap hipertensi dan mendorong mereka menjalani gaya hidup sehat.

Peran dukungan keluarga juga tidak dapat diabaikan. Dalam penelitian ini, anak-anak pasien memberikan dukungan dengan mengingatkan jadwal konsumsi obat dan menyediakan makanan rendah garam. Pendekatan keluarga ini sejalan dengan teori Orem Self-Care, yang menekankan pentingnya dukungan emosional dan fisik dalam meningkatkan kemampuan pasien untuk mengelola penyakitnya. Edukasi keluarga terbukti memperkuat pemahaman mereka tentang pentingnya pola makan sehat, aktivitas fisik, dan pengelolaan stres dalam mengurangi risiko hipertensi.(Fajar, 2024)

Intervensi berbasis juga masyarakat telah terbukti efektif dalam pencegahan dan pengendalian hipertensi, seperti pada penelitian Mengesha, 2024 di Afrika Sub-Sahara yang melibatkan berbagai pendekatan seperti pendidikan kesehatan, promosi kesehatan, skrining berbasis komunitas, diagnosis di rumah, dan rujukan untuk pengobatan hipertensi. Studi menunjukkan bahwa program pendidikan kesehatan melalui media

massa seperti poster, surat kabar, dan kampanye masyarakat secara signifikan menurunkan tekanan darah, sementara skrining komunitas dan diagnosis di rumah meningkatkan akses individu berisiko tinggi, terutama perempuan dan lansia, ke layanan kesehatan. Namun, efektivitas intervensi ini bervariasi tergantung pada desain, intensitas, dan durasi program, dengan tantangan seperti biaya transportasi, persepsi kesehatan, dan hambatan sosial yang menghambat implementasinya.(Mengesha, 2024) Secara khusus, penelitian lain juga menunjukkan bahwa intervensi berbasis masyarakat yang melibatkan pendidikan kesehatan, aktivitas fisik, dan keterlibatan pekerja kesehatan masyarakat memberikan tren positif dalam pengendalian tekanan darah, termasuk penurunan tekanan darah diastolik (DBP) dan peningkatan kepatuhan terhadap pengobatan. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperkuat bukti terkait manfaat dan efektivitas intervensi berbasis masyarakat dalam pengelolaan hipertensi.(Mengesha, 2024)

Pada penelitian ini, faktor pendukung keberhasilan program home visit mencakup komitmen pasien, dukungan keluarga, serta akses yang mudah ke fasilitas kesehatan. Namun, terdapat hambatan berupa kebiasaan pasien dalam memasak makanan tinggi garam dan keterbatasan waktu pasien untuk berolahraga rutin karena aktivitas rumah tangga. Secara keseluruhan, pendekatan preventif berbasis pola makan sehat, gaya hidup aktif, dan kepatuhan konsumsi obat terbukti efektif untuk mengontrol hipertensi. Edukasi berkelanjutan diperlukan agar perubahan ini dapat dipertahankan dalam jangka panjang, dengan libatkan keluarga sebagai kunci keberlanjutan program.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan home visit dan pengisian family folder sangat bermanfaat untuk mengoptimalkan pengobatan pasien dan sebagai upaya preventif untuk meningkatkan kesadaran akan potensi atau risiko penyakit yang dapat mengenai anggota keluarga pasien. Pada penelitian ini dilakukan aspek preventif dengan cara memberikan edukasi pasien dan keluarga mengenai penyebab serta faktor resiko penyakit. Aspek preventif yang cocok untuk meningkatkan kualitas hidup pasien pada penelitian ini setelah dilakukan kunjungan (*home visit*) pertama dan kedua yaitu aspek preventif gaya hidup sehat, pola makan dan kepatuhan minum obat. Aspek pola makan dengan mengurangi mengosumsi makanan tinggi garam demi menurunkan derajat hipertensi dan membatasi konsumsi makanan dengan kadar lemak tinggi. Gaya hidup sehat berperan penting dalam mencegah dan mengelola hipertensi, termasuk mencegah komplikasi. Edukasi keluarga terbukti memperkuat pemahaman mereka tentang pentingnya pola makan sehat, aktivitas fisik, dan pengelolaan stres dalam mengurangi risiko hipertensi. Dukungan keluarga berupa dukungan emosional dan fisik sangat berguna dalam meningkatkan kemampuan pasien untuk mengelola penyakitnya.

Saran

Saran untuk ke depannya adalah kegiatan home visit ini sebaiknya dilakukan lebih dari dua kali supaya kondisi pasien dapat terpantau secara optimal. Pengisian family folder bisa dimanfaatkan sebagai referensi untuk memberikan edukasi kesehatan keluarga, terutama dalam pengelolaan penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes melitus, dan dislipidemia, sekaligus untuk mendeteksi risiko penyakit lainnya seperti gagal ginjal kronik dan penyakit jantung koroner. Libatkan tenaga medis lain seperti ahli gizi dan peningkatan dukungan keluarga, khususnya anak-anak pasien, juga penting untuk memastikan kepatuhan terhadap pola makan sehat, aktivitas fisik, dan pengobatan sehingga pelayanan kesehatan pasien dan keluarga dapat menjadi lebih optimal.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2024. Pedoman Pengendalian Hipertensi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama. Jakarta: Kemenkes.
- Hasanah U, Ardi NB, Suyono, Rusbandi, Hawara G, Handoko W, Azhari MA, Nawangwulan R. 2024. Edukasi Kesehatan Hipertensi kepada Masyarakat di Wilayah Kelurahan Kedaung RT 03/ RW 014 Kecamatan Pamulang Kota Tangerang Selatan. Jurnal Abdi Masyarakat. 5(1):353-358.
- Puspitosari A, Nurhidayah N. 2022. Pengaruh Progressive Muscle Relaxation terhadap Tingkat Hipertensi pada Middle Adulthood di Desa Kemiri Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar. Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia. 2(2):01-05.

- Fadhil I, Safirza S, Atika RA, Lidiawati M, Elmiyati. 2023. Gambaran Prevalensi Hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Cempaka Lima Banda Aceh. *Jurnal Sains dan Aplikasi*. 11(1):27-32.
- Arief I, Amin FA. 2024. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Gampong Lampulo Banda Aceh. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 5(2):5184-5191.
- Kuba AR, Nusawakan AW, Putra KP. 2021. Upaya Promotif Preventif dan Pengendalian Hipertensi oleh Puskesmas Tegalrejo Kota Salatiga. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*. 9(2):208-222.
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. 2024. Prevalensi, Dampak, serta Upaya Pengendalian Hipertensi dan Diabetes di Indonesia. Jakarta: BKKBN.
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI). 2019. *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019*. Indonesia Society Hipertensi Indonesia. Jakarta. 1–90.
- Fajar, M. G. A., Yani, D. I., & Sumarni, N. (2024). *Family-Based Care Using The Orem Self-Care Model In Families With Hypertension: A Case Study*. *Indonesian Journal of Community Health Nursing*, 9(1), 26–36. <https://doi.org/10.20473/ijchn.v9i1.47053>
- Susanto, T., Hernawati, S., Yunanto, R. A., Rahmawati, I., Ati, N. A. L., & Fauziah, W. 2024. *Family Self-management Program for Hypertension Management and Sodium Consumption Adherence: A Parallel Randomized Control Trial Among Family Caregivers and People With Hypertension*. *Journal of Research in Health Sciences*, 24(4), e00628–e00628. <https://doi.org/10.34172/jrhs.2024.163>
- Tran, J., Norton, R., Canoy, D., Roberto, J., Conrad, N., Milad Nazarzadeh, Raimondi, F., Gholamreza Sagibbslimi-Khorshidi, Rodgers, A., & Rahimi, K. (2021). *Multi-morbidity and blood pressure trajectories in hypertensive patients: A multiple landmark cohort study*. 18(6), e1003674–e1003674. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003674>
- Fix, G. M., Cohn, E. S., Solomon, J. L., Cortés, D. E., Mueller, N., Kressin, N. R., Borzecki, A., Katz, L. A., & Bokhour, B. G. (2013). *The role of comorbidities in patients' hypertension self-management*. *Chronic Illness*, 10(2), 81–92. <https://doi.org/10.1177/1742395313496591>
- Charchar, F. J., Prestes, P. R., Mills, C., Ching, S. M., Neupane, D., Marques, F. Z., Sharman, J. E., Vogt, L., Burrell, L. M., Korostovtseva, L., Zec, M., Patil, M., Schultz, M. G., Wallen, M. P., Renna, N. F., Islam, S. M. S., Hiremath, S., Gyetlshen, T., Chia, Y.-C., & Gupta, A. (2023). *Lifestyle management of hypertension: International Society of Hypertension position paper endorsed by the World Hypertension League and European Society of Hypertension*. *Journal of Hypertension*, 42(1), 23–49. <https://doi.org/10.1097/HJH.00000000000003563>
- Ojangba, T., Boamah, S., Miao, Y., Guo, X., Fen, Y., Agboyibor, C., Yuan, J., & Dong, W. (2023). *Comprehensive effects of lifestyle reform, adherence, and related factors on hypertension control: A review*. *The Journal of Clinical Hypertension*, 25(6). <https://doi.org/10.1111/jch.14653>
- Altawili, A. A., Altawili, M.A., Al-Wadai, A., Alahmadi, A. S., Alshehri, M. A., Muyini, B. H., Alshwwaf, A. R., Almarzooq, A. M., Alqarni, H. A., Zain, Al-Harbi, M. M., Alrashed, Y. M., & Almuhamma, N. M. 2023. *An Exploration of Dietary Strategies for Hypertension Management: a Narrative Review*. *Cureus*, 15(12). <https://doi.org/10.7759/cureus.50130>
- Aljuraiban, G. S., Gibson, R., Chan, D. SM., Van Horn, L., & Chan, Q. 2023. *The role of diet in the prevention of hypertension and management of blood pressure: An umbrella review of meta-analyses of interventional and observational studies*. *Advances in Nutrition*, 15(1). <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.09.011>
- Edwards, J., Algis H P Deenmamode, Griffiths, M., Arnold, O., Cooper, N. J., Wiles, J., & O'Driscoll, J. M. 2023. *Infographic. Exercise training and resting blood pressure: a large-scale pairwise and network meta-analysis of randomised controlled trials*. *British Journal of Sports Medicine*, 57(20), 1335–1336. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107513>

- da Silva, M. C., Nascimento, D. V. G., Lima Silva, E. M., Gouvêa, F. F. F., de França Lopes, L. G., Araújo, A. V., Ferraz Pereira, K. N., & de Queiroz, T. M. (2021). *Nitric Oxide as a Central Molecule in Hypertension: Focus on the Vasorelaxant Activity of New Nitric Oxide Donors*. *Biology*, 10(10), 1041. <https://doi.org/10.3390/biology10101041>
- Raina, S., Deshmukh, M., & Tushar Palekar. 2024. *Effects Of Exercise Training On The Autonomic Nervous System In Hypertension: A Comprehensive Review*. *International Journal of Advanced Research*, 12(10), 53 58. <https://doi.org/10.21474/ijar01/19620>
- Gibbs, B. B., Hivert, M.-F., Jerome, G. J., Kraus, W. E., Rosenkranz, S. K., Schorr, E. N., Spartano, N. L., & Lobelo, F. 2021. *Physical activity as a critical component of first-line treatment for elevated blood pressure or cholesterol: Who, what, and how?: A scientific statement from the American Heart Association*. *Hypertension*, 78(2). <https://doi.org/10.1161/hyp.0000000000000196>
- Algabbani, F. M., & Algabbani, A. M. 2020. *Treatment adherence among patients with hypertension: findings from a cross-sectional study*. *Clinical Hypertension*, 26(1). <https://doi.org/10.1186/s40885-020-00151-1>
- Wang, J.-G., Palmer, B. F., Anderson, K. V., & Sever, P. 2023. *Amlodipine in the current management of hypertension*. *Journal of Clinical Hypertension*, 25(9). <https://doi.org/10.1111/jch.14709>
- Gutierrez, M. M., & Sakulbumrungsil, R. (2021). *Factors associated with medication adherence of hypertensive patients in the Philippines: a systematic review*. *Clinical Hypertension*, 27(1). <https://doi.org/10.1186/s40885-021-00176-0>
- Mengesha, E. W., Tesfaye, T. D., Boltena, M. T., Birhanu, Z., Sudhakar, M., Hassen, K., Kedir, K., Mesfin, F., Hailemeskel, E., Dereje, M., Hailegebrel, E. A., Howe, R., Abebe, F., Tadesse, Y., Girma, E., Wadilo, F., Lake, E. A., Guta, M. T., Damtew, B., & Debebe, A. 2024. *Effectiveness of community-based interventions for prevention and control of hypertension in sub-Saharan Africa: A systematic review*. *PLOS Global Public Health*, 4(7), e0003459–e0003459. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0003459>