

## **Penerapan *Isometric Handgrip Exercise* Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Kelurahan Gandekan Kecamatan Jebres Kota Surakarta**

**Saham Sahri<sup>1</sup>, Irma Mustika Sari<sup>2</sup>, Waluyo<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup> Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Surakarta

<sup>3</sup> RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen

e-mail: [sahamsahri405@gmail.com](mailto:sahamsahri405@gmail.com)

### **Abstrak**

Hipertensi merupakan penyakit kardiovaskular kronis yang sering dijuluki sebagai silent killer karena berkembang tanpa gejala klinis yang nyata, tetapi berisiko tinggi memicu komplikasi fatal. Salah satu penatalaksanaan nonfarmakologis mandiri yang efektif untuk mengontrol tekanan darah adalah latihan menggenggam dinamis atau isometric handgrip exercise. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil penerapan isometric handgrip exercise terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Metode yang digunakan dalam Karya Ilmiah Akhir Ners (KIAN) ini adalah rancangan studi kasus deskriptif komparatif terhadap dua responden yang memenuhi kriteria inklusi selama 5 hari berturut-turut. Hasil penerapan intervensi menunjukkan adanya penurunan tekanan darah pada kedua responden. Tekanan darah responden pertama (Ny. M) mengalami penurunan dari 145/95 mmHg menjadi 124/80 mmHg. Sementara itu, responden kedua (Ny. S) mengalami penurunan dari 155/95 mmHg menjadi 128/84 mmHg. Dapat disimpulkan bahwa latihan menggenggam isometrik (isometric handgrip exercise) terbukti efektif secara merata dalam mengontrol dan menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di masyarakat.

**Kata kunci:** Hipertensi, tekanan darah, *isometric handgrip exercise*, nonfarmakologis

### **Abstract**

Hypertension is a chronic cardiovascular disease often referred to as a "silent killer" because it may progress without noticeable symptoms while increasing the risk of serious and potentially fatal complications. In addition to pharmacological treatment, non-pharmacological interventions such as isometric handgrip exercise may serve as a simple and independent approach to help control blood pressure. This study aimed to determine the effectiveness of isometric handgrip exercise in reducing blood pressure among patients with hypertension in Gandekan Urban Village, Jebres District, Surakarta. This Final Nursing Scientific Work (KIAN) employed a descriptive comparative case study design involving two respondents who met the inclusion

criteria. The intervention was implemented for five consecutive days, and blood pressure was measured before and after the intervention. The application of isometric handgrip exercise resulted in a reduction in blood pressure in both respondents. In the first respondent (Mrs. M), blood pressure decreased from 145/95 mmHg to 124/80 mmHg. In the second respondent (Mrs. S), blood pressure decreased from 155/95 mmHg to 128/84 mmHg. The application of isometric handgrip exercise demonstrated beneficial effects in controlling and reducing blood pressure among patients with hypertension in the community. This exercise may be considered a simple, practical, and non-pharmacological intervention to support blood pressure management.

**Keywords:** *hypertension, blood pressure, isometric handgrip exercise, non-pharmacological intervention.*

## LATAR BELAKANG

Penyakit merupakan kondisi adanya gangguan atau kelainan pada struktur atau fungsi bagian tubuh, organ, atau sistem, yang ditunjukkan melalui berbagai tanda dan gejala, dengan penyebab, proses terjadinya, dan perkembangannya yang bisa diketahui maupun belum diketahui (Sholihah et al., 2025). Penyakit pada dasarnya terbagi menjadi dua kelompok besar, yaitu penyakit menular dan tidak menular (Saimi., 2025). Penyakit menular adalah penyakit yang bisa berpindah dari satu orang ke orang lain, baik secara langsung maupun melalui perantara (Sholihah et al., 2025). Sementara itu, penyakit tidak menular adalah penyakit yang tidak dapat ditularkan, berkembang secara bertahap, dan umumnya berlangsung dalam jangka waktu yang panjang atau bersifat kronis (Hotmarito et al., 2023).

Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi pergeseran pola epidemiologi di mana dominasi penyakit menular mulai bergeser ke arah penyakit tidak menular yang kini menjadi tantangan utama pembangunan kesehatan. World Health Organization mencatat bahwa penyakit tidak menular merupakan penyebab kematian tertinggi di dunia dengan kontribusi sekitar 63% dari total kematian pertahun. Di Indonesia, transisi epidemiologi ini tampak jelas melalui meningkatnya prevalensi penyakit kronis degeneratif seperti jantung, hipertensi, diabetes, dan obesitas. (Chayati et al., 2023).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah masalah kesehatan global yang sering disebut silent killer karena jarang menimbulkan gejala. Banyak orang merasa sehat meski tekanan darahnya tinggi, padahal kondisi ini berbahaya dan bisa memicu kematian mendadak (Affdani dan Hamzah., 2025). Di Indonesia, hipertensi menjadi penyebab kematian ketiga setelah stroke dan tuberkulosis, dengan kontribusi sekitar 6,7% dari total kematian (Lailiah et al., 2023). Secara medis, hipertensi ditandai dengan tekanan sistolik di atas 120 mmHg dan diastolik di atas 80 mmHg. Jika tidak ditangani, kondisi ini dapat komplikasi pada beberapa organ tubuh seperti jantung, ginjal, dan otak (Prathama et al., 2025).

Berdasarkan laporan World Health Organization tahun 2025, prevalensi hipertensi secara global menunjukkan peningkatan yang signifikan hingga mencapai sekitar 1,4 miliar kasus pada tahun 2024, atau dua kali lipat dibandingkan kondisi pada

tahun 1990. Namun demikian, tingkat pengendalian tekanan darah masih tergolong rendah, dengan hanya sekitar 23% atau 320 juta individu yang berhasil mencapai kontrol tekanan darah yang optimal. Seiring dengan tren penuaan populasi dunia, jumlah penderita hipertensi diproyeksikan terus meningkat dan berpotensi melampaui 1,5 miliar kasus pada tahun 2030 (World Health Organization., 2025).

Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun tercatat sebesar 566.883 kasus atau 30,8%. Angka ini menunjukkan penurunan dibandingkan hasil SKI tahun 2018 yang mencapai 658.201 kasus atau 34,11%. Secara jumlah kasus, terjadi penurunan sebanyak 91.318 kasus, dengan penurunan prevalensi sebesar 3,31 poin persentase dalam periode lima tahun. Meskipun demikian, prevalensi yang masih berada di atas 30% mengindikasikan bahwa masalah kesehatan ini tetap menjadi beban kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia (Kemenkes RI BKP., 2023).

Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun di Provinsi Jawa Tengah menunjukkan kecenderungan menurun dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Pada tahun 2018, prevalensi tercatat sebesar 37,57%, kemudian mengalami penurunan menjadi 32,9% pada tahun 2023, dengan selisih penurunan sekitar 4,67 poin persentase. Kondisi ini menggambarkan adanya perbaikan status kesehatan masyarakat dewasa di Jawa Tengah, meskipun angka prevalensinya masih tergolong cukup tinggi. Selain itu, terjadi pergeseran peringkat Provinsi Jawa Tengah dari posisi ke-12 pada tahun 2018 menjadi ke-23 pada tahun 2023, yang menunjukkan penurunan relatif dibandingkan provinsi lainnya di Indonesia (Kemenkes RI BKP., 2023).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Surakarta, hipertensi masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat dengan beban penyakit yang tinggi, ditandai oleh jumlah penderita yang mencapai 67.891 orang. Pada tingkat wilayah, Kelurahan Purwodiningratan tercatat memiliki 3.245 penderita hipertensi dan berada pada peringkat ke-12 dari 17 kelurahan di Kota Surakarta. Temuan ini menunjukkan bahwa kasus hipertensi terdistribusi secara luas di seluruh wilayah kota dengan variasi tingkat kejadian antarwilayah, sehingga mengindikasikan bahwa hipertensi masih menjadi isu kesehatan prioritas dalam upaya pengendalian penyakit tidak menular di Kota Surakarta (Dinas kesehatan Pemerintah Kota Surakarta., 2025).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Purwodiningratan, tercatat bahwa jumlah penderita hipertensi di Kelurahan Gandekan mencapai 202 orang. Temuan ini mengindikasikan bahwa hipertensi masih merupakan salah satu masalah kesehatan yang cukup menonjol di wilayah tersebut. Data tersebut memberikan gambaran yang spesifik mengenai beban penyakit tidak menular di masyarakat, sehingga menjadi dasar pertimbangan penting dalam penetapan Kelurahan Gandekan sebagai lokasi penerapan. Selain itu, kondisi ini juga menegaskan perlunya kajian lebih lanjut guna mendukung perumusan strategi pencegahan dan pengendalian hipertensi yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Hipertensi adalah penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah secara persisten dan sering kali tidak bergejala, meskipun beberapa penderita dapat mengalami sakit kepala, pusing, telinga berdenging, sesak napas, dan mudah lelah (Lukitaningtyas dan Cahyono., 2023). Jika tidak dikendalikan, dalam jangka panjang, kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi serius seperti penyakit jantung, stroke, gangguan ginjal, dan kerusakan pembuluh darah. Selain itu, dampak fisik yang disertai beban psikologis, seperti stres dan kecemasan, dapat menurunkan kualitas hidup pasien, yang terlihat dari keterbatasan aktivitas, penurunan energi, serta berkurangnya kesejahteraan secara keseluruhan (Apriliani et al., 2023).

Penatalaksanaan farmakologi yang dapat dilakukan untuk penderita hipertensi dengan pemberian obat antihipertensi seperti ACE inhibitor, diuretik, ARB, dan  $\beta$ -blocker yang bekerja menurunkan tekanan darah melalui mekanisme vasodilatasi, pengurangan volume darah, atau penghambatan sistem renin-angiotensin. Tujuan terapi ini adalah mencapai kontrol tekanan darah yang optimal, mencegah komplikasi kardiovaskular, serta meningkatkan kualitas hidup pasien. Meskipun efektif, penggunaan obat dapat menimbulkan efek samping seperti batuk kering, gangguan elektrolit, pusing, atau hipotensi, sehingga diperlukan pemantauan secara berkala (Malau et al., 2023).

Penatalaksanaan hipertensi tidak hanya berfokus pada terapi farmakologis, tetapi juga memerlukan pendekatan non farmakologis. Pendekatan tersebut secara umum meliputi diet rendah garam, olahraga teratur, dan berhenti merokok. Pembatasan garam membantu menurunkan tekanan darah dan risiko kardiovaskular, olahraga rutin meningkatkan kesehatan jantung serta menurunkan tekanan darah, sedangkan berhenti merokok terbukti mengurangi risiko penyakit jantung, stroke, dan kematian (Kurniati et al., 2025). sejalan dengan berbagai intervensi tersebut, saat ini juga berkembang pendekatan non-farmakologis lain yang semakin banyak dikaji dalam pengendalian hipertensi, salah satunya adalah latihan isometric handgrip yang menunjukkan potensi dalam membantu menurunkan tekanan darah (Yendrial dan Deski., 2025).

Latihan isometrik handgrip merupakan bentuk latihan sederhana yang melibatkan kontraksi otot lengan bawah dan tangan tanpa disertai pergerakan sendi. Latihan ini mudah dilakukan di berbagai tempat, tidak memerlukan peralatan khusus, serta memiliki risiko cedera yang rendah. Dalam konteks klinis, isometric handgrip exercise efektif sebagai intervensi non-farmakologis tambahan pada penderita hipertensi, terutama bila dikombinasikan dengan terapi obat antihipertensi untuk membantu optimalisasi pengendalian tekanan darah. Secara fisiologis, latihan ini memicu respons vaskular berupa peningkatan aliran darah dan vasodilatasi yang berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah, dengan rata-rata penurunan sekitar 7 mmHg untuk sistolik dan 5 mmHg untuk diastolik, serta memberikan efek positif terhadap fungsi endotel dan aktivitas antioksidan tubuh (Yendrial dan Deski., 2025).

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rahayu et al., (2025) menunjukkan bahwa intervensi non-farmakologis berupa Isometric handgrip exercise memiliki efektivitas yang signifikan dalam menurunkan tekanan darah pada penderita

hipertensi. Dalam penerapan selama lima hari, ditemukan penurunan rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 21,6 mmHg dan diastolik sebesar 13,5 mmHg ( $p < 0,05$ ). Penurunan tersebut berlangsung secara konsisten dari hari ke hari, baik pada pengukuran sebelum maupun sesudah latihan, sehingga menunjukkan bahwa metode ini bersifat aplikatif dan dapat diajarkan kepada pasien untuk membantu pengendalian tekanan darah secara mandiri di rumah.

Efektivitas latihan kontraksi statis ini juga diperkuat oleh temuan Mawaddah et al., (2024) , yang menunjukkan bahwa pemberian isometric handgrip exercise memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan hemodinamik pada pasien hipertensi. Berdasarkan uji bivariat terhadap 28 responden, diperoleh nilai signifikansi yang kuat dengan p-value sistolik 0,001 dan diastolik 0,004 setelah latihan rutin. Secara fisiologis, mekanisme ini terjadi melalui peningkatan shear stress pada dinding pembuluh darah yang merangsang pelepasan Nitric Oxide (NO), sehingga terjadi relaksasi otot polos vaskular, penurunan resistensi perifer, dan akhirnya membantu penurunan tekanan darah.

Sejalan dengan teori tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Widiati dan Wuldanari., (2024) memperkuat bukti bahwa penerapan selama lima hari berturut-turut memberikan dampak signifikan pada populasi lansia. Dengan durasi latihan yang relatif singkat, yaitu sekitar 3 menit per sesi, hasil analisis menunjukkan p-value 0,000 yang mengindikasikan adanya respons positif sistem saraf otonom terhadap latihan beban statis. Aktivitas ini diduga mengaktifkan mekanoreseptor akibat kontraksi otot yang berkelanjutan, yang kemudian memicu refleks vasodilatasi sehingga meningkatkan perfusi perifer..

Berdasarkan hasil wawancara awal yang dilakukan pada 12 penderita hipertensi di RW 07 Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, seluruh responden menyatakan rutin melakukan kontrol kesehatan di Puskesmas Purwodiningratan dan mendapatkan terapi obat antihipertensi sesuai anjuran tenaga kesehatan. Namun demikian, sebagian besar responden masih mengalami tekanan darah yang belum stabil. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa mayoritas responden belum melaksanakan aktivitas olahraga secara teratur serta belum mengetahui dan belum pernah menerapkan terapi nonfarmakologis seperti isometric handgrip exercise.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Penerapan Isometric handgrip exercise untuk Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta”.

## **METODE**

Penelitian dalam karya tulis ilmiah ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus yang bertujuan untuk menggambarkan secara rinci dan sistematis penerapan intervensi nonfarmakologis berbasis bukti (Evidence Based Practice) dalam pengendalian tekanan darah. Fokus utama studi kasus ini adalah mendeskripsikan implementasi Isometric Handgrip Exercise sebagai upaya

menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Dalam pelaksanaannya, peneliti melakukan observasi serta pemantauan secara berkelanjutan selama lima hari berturut-turut untuk menilai efektivitas latihan isometrik terhadap perubahan hemodinamik pada responden.

Subjek pada penelitian ini sebanyak 2 orang responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup pasien yang terdiagnosis hipertensi ringan hingga sedang, berusia 40–65 tahun, kooperatif dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian intervensi selama 5 hari, serta tidak sedang menjalani terapi antihipertensi farmakologis atau bersedia mengontrol tekanan darah melalui intervensi nonfarmakologis ini. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi pasien yang memiliki riwayat komplikasi serius seperti penyakit jantung koroner, gagal ginjal, atau stroke, serta pasien yang mengalami gangguan muskuloskeletal.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Gandekan, sebuah wilayah administratif di bawah naungan Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah. Secara geografis, Kelurahan Gandekan merepresentasikan tipologi kawasan perkotaan yang dinamis dengan karakteristik permukiman padat penduduk yang berbatasan langsung dengan Kelurahan Pucangsawit di sisi timur, Kelurahan Jagalan di sisi utara, Kelurahan Purwodiningratan di sisi barat, serta aliran Sungai Bengawan Solo di sisi selatan. Keberadaan sungai tersebut tidak sekadar menjadi batas alamiah wilayah, melainkan telah berfungsi sebagai urat nadi kehidupan sosial, ekonomi, dan jalur transportasi masyarakat sejak masa lampau. Lanskap tepian sungai inilah yang kemudian membentuk keunikan spasial sekaligus menyimpan memori kolektif mengenai perkembangan peradaban urban di Kota Surakarta.

Jejak historis tersebut juga tercermin kuat pada asal-usul nama Gandekan yang terikat erat dengan struktur birokrasi dan tata ruang Keraton Kasunanan Surakarta Hadiningrat. Istilah "Gandekan" berakar dari kata *gdanek*, yang merujuk pada abdi dalem atau utusan resmi raja yang mengemban tugas krusial untuk menyampaikan maklumat, perintah, maupun pesan penguasa kepada para bangsawan dan rakyat. Pada masa kerajaan, kawasan ini merupakan wilayah hunian kolektif para utusan tersebut, sehingga masyarakat mulai mengidentifikasi kawasan strategis ini sebagai Gandekan. Kedekatan fungsional dengan pusat kekuasaan keraton pada masa lalu pada akhirnya mewariskan dinamika sosial yang tinggi, yang terus bertahan dan bertransformasi sejak era kolonial hingga memasuki era modern saat ini.

Dalam konteks kontemporer, warisan interaksi sosial yang tinggi tersebut mewujud pada lanskap permukiman perkotaan Kelurahan Gandekan yang padat dan heterogen. Mayoritas wilayah didominasi oleh perumahan warga yang saling terhubung melalui jaringan gang-gang sempit, sebuah keterbatasan ruang yang justru secara alami menumbuhkan pola komunikasi intensif, kohesi sosial yang kuat, serta bertahannya semangat gotong royong di tengah arus modernisasi kota. Kendati

demikian, letak ekologisnya yang bersinggungan langsung dengan Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo membawa konsekuensi tersendiri bagi masyarakat. Kondisi lingkungan yang spesifik ini menghadirkan tantangan nyata dalam pengelolaan infrastruktur, penataan ruang publik, hingga kerentanan terhadap stabilitas derajat kesehatan lingkungan dasar bagi seluruh penduduknya.

Guna merespons kebutuhan mendasar tersebut, aksesibilitas pelayanan kesehatan warga Kelurahan Gandekan ditunjang secara penuh oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT) Puskesmas Purwodiningratan yang terletak di Jalan Suryo Nomor 49, Kelurahan Purwodiningratan. Pusat pelayanan kesehatan tingkat pertama ini memegang peran strategis sebagai fasilitas rujukan utama yang membawahi enam wilayah binaan, termasuk Kelurahan Gandekan. Secara historis dan spasial, puskesmas ini didirikan sebagai kepanjangan tangan pemerintah daerah dalam memperluas jangkauan layanan kesehatan dasar di tengah tingginya kepadatan penduduk urban Kecamatan Jebres. Karena posisinya berbatasan langsung di sebelah barat Kelurahan Gandekan, fasilitas ini sangat mudah dijangkau oleh mobilitas warga lokal, baik menggunakan transportasi darat maupun berjalan kaki, sehingga membentuk pola interaksi sosiomedis yang kuat dan berkesinambungan.

Interaksi yang intensif antara warga Gandekan dan Puskesmas Purwodiningratan pada akhirnya merekam potret epidemiologi yang khas, di mana kondisi sosiodemografis dan kerentanan lingkungan tepi sungai memicu munculnya beban ganda penyakit (*double burden of diseases*). Di satu sisi, kepadatan hunian yang tinggi, sirkulasi udara mikro yang terbatas, serta kelembapan khas wilayah bantaran sungai mempermudah transmisi penyakit menular berbasis lingkungan, seperti Tuberkulosis (TB) Paru, Demam Berdarah Dengue (DBD), Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), dan Diare. Di sisi lain, pergeseran gaya hidup urban, tingginya tingkat stres perkotaan, serta pola konsumsi masyarakat memicu lonjakan kasus penyakit tidak menular kronis, dengan angka insidensi tertinggi didominasi oleh Hipertensi, Diabetes Melitus Tipe 2, Penyakit Jantung Iskemik, dan Asma. Jalinan dinamis antara karakteristik spasial Kelurahan Gandekan, manifes beban ganda penyakit tersebut, serta posisinya sebagai wilayah kerja utama UPT Puskesmas Purwodiningratan inilah yang memberikan landasan ilmiah serta justifikasi empiris yang kuat dalam pemilihan lokasi penelitian ini.

Hasil tekanan darah penderita hipertensi sebelum dilakukan penerapan Isometric handgrip exercise di Kelurahan Gandekan Kecamatan Jebres Kota Surakarta:

**Tabel 1 Hasil sebelum dilakukan penerapan isometric handgrip exercise untuk menurunkan tekanan darah penderita hipertensi**

| No | Hari / Tanggal    | Responden | Hasil Tensi | Keterangan                    |
|----|-------------------|-----------|-------------|-------------------------------|
| 1  | Senin, 4 Mei 2026 | Ny. M     | 145/95 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) |
| 2  | Senin, 4 Mei 2026 | Ny. S     | 155/95 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) |

Berdasarkan Tabel 4.1 hasil pengukuran tekanan darah sebelum dilakukan penerapan Isometric Handgrip Exercise pada hari pertama, yaitu Senin, 4 Mei 2026, diketahui bahwa responden Ny. M memiliki tekanan darah sebesar 145/95 mmHg, sedangkan responden Ny. S memiliki tekanan darah sebesar 155/95 mmHg. Berdasarkan klasifikasi tekanan darah, kedua responden tersebut berada pada kategori hipertensi tingkat 1 (hipertensi ringan). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada pengukuran awal sebelum intervensi, kedua responden masih mengalami peningkatan tekanan darah yang termasuk dalam kategori hipertensi dan memerlukan intervensi nonfarmakologis untuk membantu menurunkan tekanan darah..

Hasil tekanan darah penderita hipertensi sesudah dilakukan penerapan Isometric handgrip exercise di Kelurahan Gandekan Kecamatan Jebres Kota Surakarta:

**Tabel 2. Hasil tekanan darah penderita hipertensi sesudah dilakukan isometric handgrip exercise untuk menurunkan tekanan darah penderita hipertensi**

| No | Hari/ Tanggal     | Responden | Hasil       | Keterangan |
|----|-------------------|-----------|-------------|------------|
| 1  | Jumat, 8 Mei 2026 | Ny. M     | 124/80 mmHg | Normal     |
| 2  | Jumat, 8 Mei 2026 | Ny. S     | 128/84 mmHg | Normal     |

Berdasarkan Tabel 2 di atas, setelah diberikan intervensi isometric handgrip exercise 1 kali per hari selama 5 hari pada penderita hipertensi di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, pada hari Jumat, 8 Mei 2026 didapatkan hasil tekanan darah Ny. M sebesar 124/80 mmHg dan Ny. S sebesar 128/84 mmHg yang keduanya termasuk dalam kategori normal, sehingga menunjukkan bahwa terdapat penurunan dan penstabilan tekanan darah setelah dilakukan isometric handgrip exercise yang mendasakan adanya pengaruh latihan tersebut terhadap penderita hipertensi.

Hasil perkembangan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian Isometric Handgrip Exercise pada 2 (dua) responden penderita hipertensi di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta.

**Tabel 3. Hasil perkembangan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian isometric handgrip exercise pada 2 (dua) responden penderita hipertensi**

| Responden | Hasil Pre   | Keterangan Pre | Hasil Post  | Keterangan Post | Selisih Penurunan |
|-----------|-------------|----------------|-------------|-----------------|-------------------|
| Ny. M     | 145/95 mmHg | Normal-Tinggi  | 124/80 mmHg | Normal          | -8/-5 mmHg        |
| Ny. S     | 155/95 mmHg | Normal-Tinggi  | 128/84 mmHg | Normal          | -8/-2 mmHg        |

Berdasarkan Tabel di atas, perkembangan tekanan darah sebelum dan setelah dilakukan isometric handgrip exercise menunjukkan adanya penurunan tekanan darah pada kedua responden. Sebelum diberikan intervensi, Ny. M memiliki tekanan darah sebesar 145/95 mmHg dan Ny. S sebesar 155/95 mmHg dengan kategori normal-tinggi. Setelah dilakukan isometric handgrip exercise, tekanan darah Ny. M menurun menjadi 124/80 mmHg dan Ny. S menjadi 128/84 mmHg dengan kategori normal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian isometric handgrip exercise dapat membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta.

Hasil perbandingan penurunan tekanan darah setelah dilakukan penerapan Isometric Handgrip Exercise antara responden 1 dan responden 2 penderita hipertensi di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta

**Tabel 4. Hasil perbandingan penurunan tekanan darah setelah dilakukan penerapan isometric handgrip exercise antara responden 1 dan responden 2 penderita hipertensi**

| No | Hari / Tanggal     | Responden | Hasil Pre   | Keterangan Pre                | Hasil Post  | Keterangan Post               | Selisih (Pre ke Post) |
|----|--------------------|-----------|-------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1  | Senin, 4 Mei 2026  | Ny. M     | 145/95 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | 142/92 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | -3/-3 mmHg            |
| 2  | Senin, 4 Mei 2026  | Ny. S     | 155/95 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | 148/94 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | -7/-1 mmHg            |
| 3  | Selasa, 5 Mei 2026 | Ny. M     | 142/92 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | 138/88 mmHg | Normal-Tinggi                 | -4/-4 mmHg            |
| 4  | Selasa, 5 Mei 2026 | Ny. S     | 150/92 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | 144/92 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | -6/0 mmHg             |
| 5  | Rabu, 6 Mei 2026   | Ny. M     | 140/94 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | 134/86 mmHg | Normal-Tinggi                 | -6/-8 mmHg            |
| 6  | Rabu, 6 May 2026   | Ny. S     | 148/90 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | 140/90 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | -8/0 mmHg             |
| 7  | Kamis, 7 Mei 2026  | Ny. M     | 135/88 mmHg | Normal-Tinggi                 | 128/82 mmHg | Normal                        | -7/-6 mmHg            |
| 8  | Kamis, 7 Mei 2026  | Ny. S     | 142/88 mmHg | Tingkat 1 (Hipertensi Ringan) | 134/86 mmHg | Normal-Tinggi                 | -8/-2 mmHg            |
| 9  | Jumat, 8 Mei 2026  | Ny. M     | 132/85 mmHg | Normal-Tinggi                 | 124/80 mmHg | Normal                        | -8/-5 mmHg            |
| 10 | Jumat, 8 Mei 2026  | Ny. S     | 136/86 mmHg | Normal-Tinggi                 | 128/84 mmHg | Normal                        | -8/-2 mmHg            |

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa setelah dilakukan penerapan isometric handgrip exercise selama 5 hari berturut-turut pada kedua responden, terjadi penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik pada masing-masing responden. Namun, besar penurunan tekanan darah antara responden 1 (Ny. M) dan responden 2 (Ny. S) menunjukkan hasil yang berbeda.

Pada responden 1 (Ny. M), tekanan darah awal pada hari pertama yaitu 145/95 mmHg termasuk kategori hipertensi tingkat 1 (hipertensi ringan). Setelah dilakukan isometric handgrip exercise, tekanan darah menurun menjadi 142/92 mmHg dengan selisih penurunan sebesar 3 mmHg sistolik dan 3 mmHg diastolik. Penurunan tekanan darah terus terjadi selama intervensi berlangsung hingga pada hari kelima tekanan darah menjadi 124/80 mmHg yang termasuk kategori normal. Secara keseluruhan, responden 1 mengalami penurunan tekanan darah dari 145/95 mmHg menjadi 124/80 mmHg, sehingga total penurunan mencapai 21 mmHg sistolik dan 15 mmHg diastolik.

Sedangkan pada responden 2 (Ny. S), tekanan darah awal pada hari pertama yaitu 155/95 mmHg termasuk kategori hipertensi tingkat 1 (hipertensi ringan). Setelah dilakukan isometric handgrip exercise, tekanan darah menurun menjadi 148/94 mmHg dengan selisih penurunan sebesar 7 mmHg sistolik dan 1 mmHg diastolik. Penurunan tekanan darah juga terjadi secara bertahap hingga hari kelima dengan hasil tekanan darah akhir 128/84 mmHg yang termasuk kategori normal. Secara keseluruhan, responden 2 mengalami penurunan tekanan darah dari 155/95 mmHg menjadi 128/84 mmHg, sehingga total penurunan mencapai 27 mmHg sistolik dan 11 mmHg diastolik.

Hasil perbandingan menunjukkan bahwa responden 2 mengalami penurunan tekanan darah sistolik yang lebih besar dibandingkan responden 1, yaitu 27 mmHg, sedangkan responden 1 mengalami penurunan diastolik yang lebih besar yaitu 15 mmHg. Meskipun demikian, kedua responden menunjukkan adanya perubahan kategori tekanan darah dari hipertensi tingkat 1 menjadi normal atau normal-tinggi setelah dilakukan penerapan isometric handgrip exercise.

Penurunan tekanan darah pada kedua responden menunjukkan bahwa isometric handgrip exercise dapat membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Latihan ini bekerja dengan meningkatkan elastisitas pembuluh darah, memperbaiki fungsi endotel, serta menurunkan resistensi perifer sehingga tekanan darah menjadi lebih terkontrol. Perbedaan hasil penurunan tekanan darah antara kedua responden dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, tingkat stres, aktivitas fisik, pola makan, kepatuhan latihan, serta kondisi fisiologis masing-masing responden.

### **Hasil Tekanan Darah Penderita Hipertensi Sebelum Dilakukan Penerapan Isometric Handgrip Exercise Di Kelurahan Gandekan Kecamatan Jebres Kota Surakarta.**

Berdasarkan data pada Tabel 1, hasil pengukuran tekanan darah sebelum penerapan isometric handgrip exercise menunjukkan bahwa Ny. M memiliki tekanan darah sebesar 145/95 mmHg, sedangkan Ny. S sebesar 155/95 mmHg. Kedua pasien tersebut berada dalam kategori hipertensi tingkat 1. Kondisi awal pada kedua pasien

menunjukkan bahwa pengendalian tekanan darah belum optimal, yang berkaitan dengan beberapa faktor, antara lain ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat antihipertensi secara teratur serta rendahnya aktivitas fisik. Ny. M diketahui terkadang tidak mengonsumsi amlodipin 5 mg karena merasa sehat dan tidak mengalami keluhan yang berat. Sementara itu, Ny. S memiliki kebiasaan menghentikan konsumsi amlodipin 10 mg ketika tidak merasakan keluhan dan baru mengonsumsinya kembali ketika mengalami pusing. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kedua pasien masih memiliki pemahaman yang kurang optimal mengenai pentingnya kepatuhan terhadap terapi antihipertensi, mengingat hipertensi sering kali tidak menimbulkan gejala yang khas meskipun tekanan darah tetap berada pada tingkat yang tinggi.

Selain ketidakpatuhan terhadap terapi farmakologis, rendahnya aktivitas fisik juga menjadi salah satu faktor yang dapat memengaruhi pengendalian tekanan darah pada kedua pasien. Ny. M menganggap aktivitas rumah tangga yang dilakukan sehari-hari telah mencukupi kebutuhan aktivitas fisik, sehingga belum melakukan olahraga secara teratur. Sementara itu, Ny. S memiliki pola aktivitas sehari-hari yang cenderung pasif. Kondisi tersebut dapat menyebabkan stimulus terhadap sistem kardiovaskular menjadi kurang optimal sehingga adaptasi fisiologis yang mendukung pengendalian tekanan darah tidak berlangsung secara maksimal. Pada kondisi awal, kedua pasien juga mengalami keluhan subjektif, yaitu Ny. M mengeluhkan pusing ringan dan rasa berat pada tengkuk, sedangkan Ny. S mengalami palpitasi dan nyeri persisten pada area leher. Keluhan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan tekanan darah pada kedua pasien disertai dengan kondisi fisik yang dapat memengaruhi kenyamanan dan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Hasil pengkajian tersebut sejalan dengan penelitian Lukitaningtyas dan Cahyono, (2023) yang menjelaskan bahwa hipertensi merupakan salah satu penyakit kronis yang sering tidak menunjukkan gejala secara spesifik sehingga dikenal sebagai silent killer. Kondisi tersebut dapat menyebabkan penderita kurang menyadari pentingnya pengendalian tekanan darah dan cenderung mengabaikan pengobatan ketika tidak merasakan keluhan. Oleh karena itu, pemeriksaan tekanan darah secara berkala menjadi bagian penting dalam proses skrining dan evaluasi kondisi pasien, khususnya sebelum diberikan intervensi nonfarmakologis. Pengukuran tekanan darah pada tahap awal juga diperlukan untuk memperoleh gambaran kondisi hemodinamik pasien serta menjadi dasar dalam mengevaluasi perubahan tekanan darah setelah dilakukan intervensi.

Kondisi tekanan darah yang masih tinggi pada kedua pasien juga dapat dikaitkan dengan rendahnya aktivitas fisik. Kristina et al., (2024) menjelaskan bahwa kurangnya aktivitas fisik pada penderita hipertensi dapat berhubungan dengan terjadinya perubahan fisiologis pada sistem kardiovaskular, termasuk peningkatan resistensi perifer dan kurang optimalnya regulasi tekanan darah. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja jantung, memperbaiki fungsi pembuluh darah, serta mendukung pengaturan tekanan darah. Sebaliknya, pola hidup yang kurang aktif dapat menyebabkan mekanisme adaptasi

kardiovaskular tidak berlangsung secara optimal sehingga tekanan darah cenderung tetap tinggi.

Hal tersebut diperkuat oleh Simanjuntak et al., (2025) yang menyatakan bahwa aktivitas fisik memiliki peran dalam memengaruhi curah jantung (cardiac output) dan resistensi vaskular perifer. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat membantu meningkatkan fungsi vaskular dan mempertahankan elastisitas pembuluh darah. Pada penderita hipertensi yang memiliki aktivitas fisik rendah, resistensi perifer dapat tetap tinggi sehingga memberikan kontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Dengan demikian, kondisi tekanan darah Ny. M dan Ny. S pada tahap awal penelitian dapat dipahami sebagai hasil interaksi antara faktor farmakologis dan nonfarmakologis, terutama ketidakpatuhan terhadap pengobatan dan kurangnya aktivitas fisik.

### **Hasil Tekanan Darah Penderita Hipertensi Sesudah Dilakukan Penerapan Isometric Handgrip Exercise di Kelurahan Gandekan Kecamatan Jebres Kota Surakarta.**

Berdasarkan data Tabel 2 dan analisis teori klinis, dapat disimpulkan bahwa status hemodinamik kedua pasien menunjukkan perbaikan signifikan setelah menjalani isometric handgrip exercise satu kali per hari selama lima hari berturut-turut, di mana evaluasi pada Jumat, 8 Mei 2026 memperlihatkan penurunan tekanan darah hingga kategori normal dengan hasil akhir Ny. M sebesar 124/80 mmHg dan Ny. S sebesar 128/84 mmHg, keberhasilan ini sejalan dengan mekanisme reactive hyperemia dan efek shear stress yang menstimulasi pelepasan Nitric Oxide (NO) oleh sel endotel vaskular sebagai vasodilator alami yang menginduksi relaksasi otot polos, memperlebar lumen pembuluh darah, serta menurunkan resistensi perifer, sehingga capaian nilai akhir pada Tabel 4.2 memvalidasi efektivitas intervensi sekaligus menegaskan pentingnya kepatuhan terhadap latihan fisik isometrik harian dalam mengontrol gejala klinis dan memulihkan stabilitas kardiovaskular penderita hipertensi di Kelurahan Gandekan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yendrial dan Deski, (2025), penerapan intervensi latihanenggaman tangan isometrik (isometric handgrip) terbukti secara klinis efektif memicu respons vaskular positif pasca-latihan. Stimulasi mekanis yang repetitif memfasilitasi penurunan tekanan darah sistemik secara bermakna melalui skema optimalisasi fungsi endotel pembuluh darah.

Efek terapeutik pasca-latihan ini didukung oleh penelitian lain dari Mawaddah, Hibatullah dan Iskandar, (2024), yang menegaskan bahwa pemberian isometric handgrip exercise secara rutin memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan hemodinamik pada pasien hipertensi. Hal tersebut disebabkan oleh stimulasi kekuatan statis yang mampu menurunkan ketegangan sirkulasi pembuluh darah dan menstabilkan status kardiovaskular pasien setelah rangkaian intervensi selesai dilakukan.

Ulasan fisiologis ini juga diperkuat oleh penelitian yang dipaparkan oleh Danari, Fredrika dan Nurhayati, (2022), yang menegaskan bahwa latihan kekuatan statis

dengan kontraksi otot berkelanjutan mampu meningkatkan elastisitas dinding arteri, sehingga menurunkan resistensi perifer dan menghasilkan fungsi pemompaan jantung yang lebih stabil, teratur, serta mendekati kondisi normal setelah dilakukan intervensi harian.

**Hasil Perkembangan (Perubahan) Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Pemberian *Isometric Handgrip Exercise* Pada 2 (Dua) Responden Penderita Hipertensi Di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta.**

Berdasarkan data pada Tabel 3 mengenai perkembangan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi, serta ditinjau dari teori klinis yang relevan, dapat dirumuskan bahwa tren sirkulasi hemodinamik pada kedua pasien menunjukkan penurunan yang konsisten dan progresif. Hasil akumulasi harian memperlihatkan penurunan bermakna pada hari kelima (Jumat, 8 Mei 2026), dengan Ny. M mengalami penurunan sebesar -8/-5 mmHg dan Ny. S sebesar -8/-2 mmHg dibandingkan titik awal penelitian.

Penurunan bertahap ini berkaitan dengan latihan kontraksi isometrik teratur yang menstimulasi adaptasi positif sistem saraf otonom, di mana kontraksi statis berperan dalam mengaktifkan mekanoreseptor untuk menekan hiperaktivitas simpatis, mengurangi sekresi hormon vasokonstriktor, serta memicu vasodilatasi dan penurunan resistensi perifer secara berkesinambungan. Pola tersebut menegaskan bahwa intervensi harian mampu melatih “memori vaskular” sehingga pembuluh darah tetap elastis, dan pemantauan grafik harian menjadi krusial untuk memastikan konsistensi hasil serta menekankan pentingnya kemandirian latihan fisik dalam menjaga kestabilan tekanan darah jangka panjang pada pasien di Kelurahan Gandekan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mita Rahayu dan Hermawati Hermawati., (2024), intervensi nonfarmakologis berupa isometric handgrip exercise yang diterapkan dalam durasi tertentu menunjukkan adanya pola penurunan rata-rata tekanan darah yang berlangsung secara konsisten dan progresif. Pola perkembangan ini bersifat kumulatif, di mana latihan yang dilakukan berulang setiap hari membentuk memori vaskular yang positif bagi tubuh penderita.

Pola perkembangan yang positif ini didukung oleh penelitian lain yang dilakukan oleh Opie Yunia Widiati dan Riyani Wuldanari., (2024), yang menyatakan bahwa latihan beban statis isometrik yang dilakukan secara teratur dan kontinu merangsang respons adaptasi positif pada sistem saraf otonom lansia. Intervensi harian tersebut terbukti menghasilkan tren penurunan tekanan darah yang stabil sepanjang periode evaluasi latihan dijalankan.

Kajian adaptasi sirkulasi ini juga diperkuat oleh penelitian dari Setyawan et al., (2022) yang menyatakan bahwa stimulasi aktivitas fisik nonfarmakologis secara kontinu mampu menekan overaktivitas sistem saraf simpatis serta menurunkan aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Penurunan hormonal ini menghasilkan kestabilan hemodinamik dan memicu perubahan penurunan angka tekanan darah sirkulasi yang berkelanjutan dari hari ke hari.

Mendesripsikan hasil perbandingan penurunan tekanan darah setelah dilakukan penerapan Isometric Handgrip Exercise antara responden 1 dan responden 2 penderita hipertensi di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta

Berdasarkan data fluktuasi harian pada Tabel 4.4, intervensi isometric handgrip secara konsisten terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah sistemik pada kedua responden di Kelurahan Gandekan. Pada hari pertama (Senin, 4 Mei 2026), latihan ini memberikan penurunan langsung sebesar -3/-3 mmHg pada Ny. M dan -7/-1 mmHg pada Ny. S, yang kemudian berfluktuasi secara dinamis hingga hari kelima (Jumat, 8 Mei 2026). Secara fisiologis, variasi magnitudo penurunan harian ini sangat dipengaruhi oleh nilai tekanan darah awal (baseline) masing-masing subjek. Responden dengan tekanan darah basal yang lebih tinggi seperti Ny. S (sistolik 155 mmHg) memiliki kapasitas resistensi vaskular yang lebih besar untuk merespons efek vasodilatasi dari pelepasan nitric oxide dibandingkan Ny. M (sistolik 145 mmHg). Selain nilai baseline, perbedaan respons terapeutik ini juga diakibatkan oleh karakteristik klinis dan faktor personal responden. Faktor-faktor individual tersebut meliputi perbedaan usia (Ny. M 60 tahun dan Ny. S 63 tahun), tingkat kekakuan arteri, aktivitas fisik harian, serta tingkat kepatuhan terhadap pembatasan konsumsi natrium.

Berdasarkan penelitian yang dipaparkan oleh Chayati et al., (2023), variabilitas perkembangan klinis antar-individu pada penderita penyakit kronis degeneratif di komunitas sangat dipengaruhi oleh perbedaan faktor biologis, kondisi fisik harian, dan tingkat kepatuhan terhadap modifikasi gaya hidup yang dijalankan oleh masing-masing subjek.

Hal tersebut didukung oleh penelitian lain dari Erldani, Saraswati dan Rahardjoputro., (2024), yang mengemukakan bahwa efektivitas penatalaksanaan nonfarmakologis akan menghasilkan perbandingan output klinis yang bervariasi. Hal ini dikarenakan elastisitas pembuluh darah, regulasi hormonal, serta sensitivitas baroreseptor setiap pasien hipertensi di komunitas bersifat unik, personal, dan berbeda satu sama lain.

Temuan komparatif ini memperkuat penelitian yang dilakukan oleh Rohmawati, Nisak dan Lukitaningtyas., (2025) yang menyatakan bahwa faktor risiko bawaan yang permanen, seperti pertambahan usia, memengaruhi derajat kekakuan pembuluh darah (arterial stiffness). Perbedaan pada struktur anatomi vaskular tersebut memicu variasi penurunan hemodinamik pada masing-masing penderita hipertensi. Meskipun terdapat fluktuasi angka harian yang bervariasi, hasil analisis ini secara meyakinkan membuktikan bahwa latihan menggenggam dinamis (isometric handgrip exercise) tetap efektif secara signifikan dan merata dalam mengontrol serta menurunkan tekanan darah sistemik pasien.

## SIMPULAN

Penerapan *isometric handgrip exercise* selama lima hari berturut-turut menunjukkan adanya penurunan tekanan darah pada kedua penderita hipertensi di Kelurahan Gandekan. Tekanan darah Ny. M menurun dari 145/95 mmHg menjadi 124/80 mmHg, sedangkan Ny. S menurun dari 155/95 mmHg menjadi 128/84 mmHg.

Dengan demikian, *isometric handgrip exercise* dapat digunakan sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis sederhana untuk membantu mengontrol tekanan darah.

Bagi penderita hipertensi, latihan ini dapat dilakukan secara rutin sebagai pendamping terapi dan tetap disertai kepatuhan terhadap pengobatan serta kontrol tekanan darah. Bagi tenaga kesehatan, hasil ini dapat menjadi pertimbangan dalam memberikan edukasi dan penerapan latihan nonfarmakologis di masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A.A. and Hamzah, P.N., 2025. Analisis Faktor Resiko Terjadinya Hipertensi : Literatur Review. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, [online] 9(1), pp.837–848. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i1.43302>.
- Andari, F.N., Fredrika, L. and Nurhayati, 2022. Upaya Pengontrolan Tekanan Darah Masyarakat Dengan Hipertensi. *Jurnal Sapta Mengabdi*, [online] 2(1), pp.24–29. Available at: <<https://www.ojs.stikessaptabakti.ac.id/jsm/article/download/264/216>>.
- Apriliani, S., Yudono, D.T. and Susanto, A., 2023. Kualitas Hidup Pasien Hipertensi Dengan Komplikasi Di Puskesmas Kembaran Kabupaten Banyumas. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, [online] 9(1), pp.96–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.35974/jsk.v9i1.2924>.
- Chayati, N., Sejahtera, D.P., Ats-tsaqib, M.B., Pratiwi, R. and Munarji, 2023. Identifikasi Nilai Indeks Massa Tubuh , Lingkar Perut , dan Konsumsi Buah Sayur sebagai Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular Media Karya Kesehatan : Volume 6 No 1 Mei 2023 Pendahuluan Pergeseran pola penyakit dari penyakit menular menjadi penyakit tidak m. *Media Karya Kesehatan*., [online] 6(1), pp.130–141. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/mkk.v6i1>.
- Dinas kesehatan Pemerintah Kota Surakarta, 2025. *Data Hipertensi Dinas Kesehatan Pemerintah Kota Surakarta 2025*.
- Erlandi, E.D.A., Saraswati, H.A.C. and Rahardjoputro, R., 2024. Evaluasi Pola Pengobatan Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Puskesmas Sumberlawang Sragen Tahun 2023. *Jurnal Siti Rufaidah*, [online] 2(3), pp.28–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.57214/jasira.v2i3.88>.
- Hotmarito, Ardiansyah and Arjuna, 2023. Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemanfaatan Posbindu PTM. *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*, [online] 4(2), pp.113–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.37287/ijnhs.v4i2.1561>.
- Kemendes RI BPKP, 2023. *Survei Kesehatan Indonesia 2023*. [online] *Survei Kesehatan Indonesia 2023*. Kemendes RI BPKP. Available at: <<https://www.badankebijakan.kemdes.go.id/hasil-ski-2023/>>.
- Kristina, Y., B.B, F., Suweni, K. and Sinaga, E., 2024. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Melalui Pendidikan Kesehatan Dalam Rangka Pencegahan Hipertensi Di GMAHK Jemaat Kolayinuk. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*, [online] 7(4), pp.1415–1428. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i4.12324>.

- Kurniati, E., Siokal, B., Ramli, R. and Putri, S.H.S., 2025. Penerapan Terapi Isometrik Handgrip Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Maccini Sawah. *Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, [online] 4(2), pp.5140–5144. Available at: <<https://jicnusanantara.com/index.php/jicn/article/view/4620>>.
- Lailiah, N., Fazry, M., Hasan, D.S., Mahmud, H., Faraby, E., Kisworo, B. and Wati, S., 2023. Pencegahan dan Pengendalian Hipertensi Melalui Cerdik PTM dan Patuh. *BARAKATI: Journal of Community Service*, [online] 01(2), pp.60–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.62394/barakati.v1i2.49>.
- Lukitaningtyas, D. and Cahyono, E.A., 2023. Hipertensi; Artikel Review. *Jurnal Pengembangan Ilmu dan Praktik Kesehatan*, [online] 2(April), pp.100–117. <https://doi.org/https://doi.org/10.56586/pipk.v2i2.272>.
- Malau, J., Mulki, M.A., Fitri, N.K., Yusiana, N. and Hanum, N.K., 2023. Kajian Mekanisme Molekuler Golongan Obat Antihipertensi Dalam Menghambat Angiotensin-Converting Enzyme (ACE). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, [online] 9(2), pp.259–269. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.7571470>.
- Mawaddah, Hibatullah, F. and Iskandar, S., 2024. Efektifitas Isometric Handgrip Exercise Terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi The Effectiveness of Isometric Handgrip Exercise on Blood Pressure in Hypertension Patients. *Jurnal Riset Medika Keperawatan*, [online] 7(2), pp.65–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.51851/jrmk.v7i2.619>.
- Mita Rahayu and Hermawati Hermawati, 2024. Penerapan Isometric Handgrip Exercise untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah Puskesmas Pucangsawit. *Vitamin : Jurnal ilmu Kesehatan Umum*, 2(4), pp.226–236. <https://doi.org/10.61132/vitamin.v2i4.749>.
- Opie Yunia Widiati and Riyani Wulandari, 2024. Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di Desa Gringging Kabupaten Sragen. *The Journal General Health and Pharmaceutical Sciences Research*, 2(3), pp.12–22. <https://doi.org/10.57213/tjghpsr.v2i3.311>.
- Prathama, G., Harokan, A., Ekawati, D. and Yusnilasari, 2025. Analysis Of Hypertension Incidence In Productive Age Group At Plaju Health Center Palembang City. *Cendekia Medika: Jurnal STIKes Al-Ma'arif Baturaja*, 10(2), pp.288–297. <https://doi.org/https://doi.org/10.52235/cendekiamedika.v10i2.507>.
- Rahayu, U.M., Prayitno, B., Purnomo, S.E.C. and Sudiarto, S., 2025. Effectiveness of Isometric Handgrip Exercise in Reducing Blood Pressure in Hypertension Patients. *Indonesian Journal of Global Health Research*, [online] 7(4), pp.523–530. <https://doi.org/https://doi.org/10.37287/ijghr.v7i4.6352>.
- Rohmawati, D.L., Nisak, R. and Lukitaningtyas, D., 2025. *Kompres Hangat Dalam Penatalaksanaan Hipertensi Inovasi Berbasis Bukti*. Cetakan Pe ed. [online] Jakarta Barat: Nuansa Fajar Cemerlang Jakarta. Available at: <<https://media.neliti.com/media/publications/591794-1-kompres-hangat-dalam-penatalaksanaan-hip-b4ef1b84.pdf>>.

- Saimi, 2025. *Epidemiologi Kesehatan Masyarakat Fondasi Ilmiah dalam Perumusan Kebijakan*. Cetakan Pe ed. [online] Jalan Kebocoran, Gang Jalak No. 52, Karangsalam Kidul, Kedungbanteng, Banyumas, Jawa Tengah: Arta Media Nusantara Jalan. Available at: <<https://ejournal.amertamedia.co.id/index.php/press/article/view/558>>.
- Setyawan, F.E.B., Widyastuti, R., Putra, S.A., Ekasari, A., Islami, N.A., Fitriani, N.H. and Putri, L.C., 2022. Obesity As A Risk Factor For Hypertension. *Jurnal Sintika Medika*, [online] 18(2), pp.100–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/sm.Vol18.SMUMM2.24113>.
- Sholihah, K., Junaedi, M. and Malika, R., 2025. Literatur Review : Hubungan Host dan Environment Dengan Kejadian Penyakit Menular. *Sainteakes: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, [online] 04(3), pp.147–154. <https://doi.org/https://doi.org/10.55681/sainteakes.v4i3>.
- Simanjuntak, L., Susanti Pasaribu, R., Novita Sari, S., Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Husada Medan, S., Jl Pintu Air Jl Ps VIII NoKel, I.I., Bekala, K., Medan Johor, K., Medan, K. and Utara Korespondensi Autor, S., 2025. Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Infertilitas pada Pasangan Usia Subur di Desa Purwodadi Kecamatan Sunggal Tahun 2023. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, [online] (2021), pp.13–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.62383/quwell.v2i2.1603>.
- World Health Organization, 2025. *Global report on hypertension 2025 High stakes – turning evidence into action*. [online] *The Lancet*, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)02208-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)02208-1).
- Yendrial, V.A. and Deski, F.I., 2025. Efektifitas Isometric Handgrip Exercise dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jik Jurnal Ilmu Kesehatan*, [online] 9(1), p.172. <https://doi.org/10.33757/jik.v9i1.1285>.