

PENGARUH SENAM LOW IMPACT TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA LANJUT USIA DENGAN HIPERTENSI

1. Mamik Zuliatin, Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKES Dian Husada Mojokerto, Email : mamik.zuliatin123@gmail.com
2. Yulianto, Program Studi Profesi Ners, STIKES Dian Husada Mojokerto, Email : yulisiip@gmail.com
Korespondensi : mamik.zuliatin123@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab utama kematian terbesar di dunia. Hipertensi yang terjadi dapat memicu terjadinya berbagai komplikasi seperti penyakit jantung, stroke, gangguan ginjal, retinopati, penyakit pembuluh darah tepi dan gangguan saraf. Salah satu terapi komplementer yang dapat diaplikasikan untuk pengendalian tekanan darah adalah senam low impact. Senam low impact merupakan suatu aktivitas fisik aerobik yang bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan daya tahan jantung, paru, peredaran darah, otot dan sendi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (quasy eksperimen) dengan pendekatan one group pra post test design. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian lanjut usia penderita hipertensi di Posyandu Lansia Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto yang memenuhi kriteria penelitian sebanyak 48 responden yang ditentukan menggunakan tehnik simple random sampling. Variabel independent dalam penelitian ini adalah senam low impact, dan untuk variable dependent dalam penelitian ini adalah tekanan darah. Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah SOP dan lembar observasi. Uji analisa data menggunakan uji paired t test. Dari hasil uji non parametric Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,039 dan nilai Z sebesar -2,065. Karena nilai signifikansi yang didapatkan sebesar $0,039 < \text{signifikansi } \alpha (0,05)$ maka hipotesis penelitian diterima yang berarti ada pengaruh senam low impact terhadap perubahan tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di Posyandu Lansia Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto. Melakukan senam low impact secara rutin akan membantu lanjut usia penderita hipertensi dalam melakukan pengendalian tekanan darah

Kata Kunci : Lanjut Usia, Hipertensi, Senam Low Impact, Tekanan Darah

1. PENDAHULUAN

Indonesia saat ini mengalami transisi epidemiologi atau yang sering disebut dengan perubahan pola penyakit yakni dari penyakit menular yang semula menjadi suatu beban utama kemudian mulai beralih menjadi penyakit tidak menular. Perubahan pola penyakit ditandai dengan terjadinya peningkatan kesakitan hingga kematian akibat adanya penyakit tidak menular (PTM). Kecenderungan tersebut meningkat dan mulai mengancam usia sejak muda. Salah satu PTM yang banyak menimbulkan gangguan, banyak dialami masyarakat serta memicu komplikasi penyakit lain serta menimbulkan kematian yang cukup tinggi adalah hipertensi (Khariri & Saraswati, 2021). Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab utama kematian terbesar di dunia. Hipertensi sering disebut *the silent killer* karena sering tanpa keluhan, sehingga penderita tidak tahu kalau dirinya mengidap hipertensi, tetapi kemudian mendapatkan dirinya sudah terdapat penyakit penyulit atau komplikasi dari hipertensi (Valerian et al., 2021). Fakta dilapangan sering ditemukan penderita hipertensi yang lebih memilih untuk mengkonsumsi obat anti hipertensi yang dijual secara bebas tanpa memperhatikan efek samping konsumsi obat jangka panjang karena kecepatan efek yang mereka rasakan. Hal ini secara tidak langsung menjadikan pasien hipertensi berisiko mengalami gangguan kesehatan lain akibat konsumsi obat dalam jangka panjang

Organisasi kesehatan dunia WHO (World Health Organization) memperkirakan sebanyak 1,28 miliar orang dewasa berusia 30-79 tahun di seluruh dunia menderita hipertensi, sebagian besar (dua pertiga) tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. WHO juga menyebutkan bahwa sekitar 46% orang dewasa dengan hipertensi tidak menyadari bahwa mereka memiliki kondisi tersebut. Kurang dari setengah orang dewasa (42%) dengan hipertensi didiagnosis dan diobati serta hanya sekitar 1 dari 5 orang dewasa (21%) dengan hipertensi dapat mengontrol kondisi hipertensi yang dimiliki (WHO, 2023). Secara nasional hasil Riskesdas 2020 menunjukkan bahwa prevalensi penduduk dengan tekanan darah tinggi sebesar 34,11%. Prevalensi tekanan darah tinggi pada perempuan (36,85%) lebih tinggi dibanding dengan laki-laki (31,34%). Prevalensi semakin meningkat seiring dengan penambahan umur (Kemenkes RI, 2022). Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dengan teknik wawancara kepada 10 lansia penderita hipertensi di Posyandu Lansia Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto, 7 orang mengatakan sering mengalami keluhan nyeri kepala pada bagian belakang, jantung berdebar, tinitus (dengung atau desis di dalam telinga) dan beberapa gangguan lain yang diakibatkan peningkatan tekanan darah diatas batas normal. 7 lansia penderita hipertensi ini biasanya mengkonsumsi obat pereda nyeri yang dijual bebas di toko obat / apotik untuk meredakan gejala nyeri yang mereka rasakan karena hal ini sangat mengganggu aktivitas yang mereka miliki sehingga solusi terbaik bagi mereka adalah dengan mengkonsumsi obat pereda nyeri yang banyak dijual bebas di toko obat / apotik tanpa memperhatikan dampak dari konsumsi obat tersebut dalam jangka panjang.

Hipertensi merupakan tekanan dari sistolik 140 mmHg atau lebih, atau tekanan diastolik 90 mmHg atau lebih, berdasarkan rata-rata tiga kali pengukuran atau lebih yang diukur secara terpisah (Syara et al., 2021). Komplikasi hipertensi apabila tidak ditangani akan mempengaruhi sistem kardiovaskular, saraf, dan ginjal. Hipertensi biasanya seringkali tidak menunjukkan gejala khusus, hanya ditandai dengan kenaikan tekanan darah. Kenaikan tekanan darah pada awalnya sementara tetapi akhirnya menjadi permanen (Valerian et al., 2021). Tekanan darah

pada penderita hipertensi membutuhkan adanya perawatan dan pengobatan yang tepat guna memastikan tekanan darah dalam kondisi terkontrol. Hipertensi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan terjadinya komplikasi seperti penyakit jantung, stroke, penyakit ginjal, retinopati (kerusakan retina), penyakit pembuluh darah tepi, dan gangguan saraf (Ainurrafiq et al., 2019). Secara umum, pengobatan hipertensi dapat dibedakan menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan farmakologis dan pendekatan non-farmakologis. Hipertensi dengan pendekatan farmakologis dapat diobati dengan menggunakan obat antihipertensi, namun penggunaan obat anti hipertensi memiliki efek samping dan membutuhkan biaya yang mahal, sehingga dikembangkan pengobatan non-farmakologis. Berbagai upaya yang dikembangkan pada pendekatan non farmakologis untuk hipertensi meliputi modifikasi gaya hidup, penurunan berat badan, latihan fisik / senam secara teratur, berhenti merokok, pengurangan alkohol, kontrol asupan natrium dan suplemen kalium. Terdapat lima pengobatan alami yang juga dapat digunakan untuk mengendalikan tekanan darah tinggi dan juga untuk menurunkan stress yakni meditasi, yoga, relaksasi otot progresif, latihan nafas dalam (slow deep breathing) dan terapi musik (Damayanti & Hasnawati, 2022)

Salah satu latihan fisik / senam yang dapat mengontrol tekanan darah adalah senam low impact. Senam low impact merupakan suatu aktivitas fisik aerobik yang terutama bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan daya tahan jantung, paru, peredaran darah, otot dan sendi. Berdasarkan penelitian Widjayanti et al (2019) menyatakan bahwasanya pemberian intervensi senam low impact berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. Pada saat lansia penderita hipertensi melakukan senam secara teratur akan menyebabkan permeabilitas membrane meningkat pada otot yang berkontraksi yang dapat memperbaiki pengaturan tekanan darah. Senam low impact yang dilakukan secara teratur akan membantu lansia penderita hipertensi dalam melakukan pengendalian tekanan darah yang dimiliki

2. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam low impact terhadap perubahan tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (quasy eksperimen) dengan pendekatan one group pra post test design. Sampel dalam penelitian ini adalah sSebagian lanjut usia penderita hipertensi di Posyandu Lansia Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto yang memenuhi kriteria penelitian sebanyak 48 responden yang ditentukan menggunakan tehnik simple random sampling. Variabel independent dalam penelitian ini adalah senam low impact, dan untuk variable dependent dalam penelitian ini adalah tekanan darah. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2023 – April 2023. Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah SOP dan lembar observasi. Uji analisa data menggunakan uji paired t test.

4. HASIL PENELITIAN

a. Usia

Tabel 1. Karakteristik responden penelitian berdasarkan jenis kelamin di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
1	Usia 60-74 tahun	37	77,1
2	Usia 75-90 tahun	11	22,9
Jumlah		48	100

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden berusia 60-74 tahun yaitu sebanyak 37 responden (77,1%) dan sebagian kecil responden penelitian berusia 75-90 tahun yaitu sebanyak 11 responden (22,9%)

b. Jenis kelamin

Tabel 2. Karakteristik responden penelitian berdasarkan jenis kelamin di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
1	Laki-laki	19	39,6
2	Perempuan	29	60,4
Jumlah		48	100

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden adalah perempuan yaitu sebanyak 29 responden (60,4%) dan sebagian kecil responden penelitian adalah laki-laki yaitu sebanyak 19 responden (39,6%)

c. Pendidikan

Tabel 3. Karakteristik responden penelitian berdasarkan pendidikan di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
1	Lulus SD	9	18,8
2	Lulus SMP	20	41,7
3	Lulus SMA	19	39,6
Jumlah		48	100

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil penelitian didapatkan hampir separuh responden memiliki latar belakang pendidikan lulus SMP yaitu sebanyak 20 responden (41,7%) dan sebagian kecil responden penelitian memiliki latar belakang pendidikan lulus SD yaitu sebanyak 9 responden (18,8%)

d. Status pernikahan

Tabel 4. Karakteristik responden penelitian berdasarkan status pernikahan di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
1	Menikah	39	81,3
2	Cerai (hidup / mati)	9	18,8
Jumlah		48	100

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden memiliki status pernikahan dalam kategori menikah yaitu sebanyak 39 responden (81,3%) dan

sebagian kecil responden penelitian memiliki status pernikahan dalam kategori cerai (hidup/mati) yaitu sebanyak 9 responden (18,8%)

e. Pekerjaan

Tabel 5. Karakteristik responden penelitian berdasarkan pekerjaan di posyandu Dusun Jaringan Sari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
1	Wiraswasta	2	4,2
2	Petani / buruh tani	29	60,6
3	Tidak bekerja / IRT	17	35,4
Jumlah		48	100

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden berprofesi sebagai petani / buruh tani yaitu sebanyak 29 responden (60,6%) dan sebagian kecil responden penelitian berprofesi sebagai wiraswasta yaitu sebanyak 2 responden (4,2%)

f. Lama mengalami hipertensi

Tabel 6. Karakteristik responden penelitian berdasarkan lama mengalami hipertensi di posyandu Dusun Jaringan Sari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
1	1-2 tahun	4	8,3
2	3-5 tahun	17	35,4
3	>5 tahun	27	56,3
Jumlah		48	100

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil penelitian didapatkan lebih dari separuh responden mengalami hipertensi selama >5 tahun yaitu sebanyak 27 responden (56,3%) dan sebagian kecil responden penelitian mengalami hipertensi selama 1-2 tahun yaitu sebanyak 4 responden (8,3%)

g. Penyakit penyerta hipertensi (diabetes mellitus)

Tabel 7. Karakteristik responden penelitian berdasarkan penyakit penyerta hipertensi (diabetes mellitus) di posyandu Dusun Jaringan Sari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
1	Memiliki riwayat penyakit penyerta hipertensi (diabetes mellitus)	27	56,3
2	Tidak memiliki riwayat penyakit penyerta hipertensi (diabetes mellitus)	21	43,8
Jumlah		48	100

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil penelitian didapatkan lebih dari separuh responden memiliki riwayat penyakit penyerta hipertensi (diabetes mellitus) yaitu sebanyak 27 responden (56,3%) dan sebagian kecil responden penelitian tidak memiliki riwayat penyakit penyerta hipertensi (diabetes mellitus) yaitu sebanyak 21 responden (43,8%)

h. Penyakit penyerta hipertensi (asam urat)

Tabel 8. Karakteristik responden penelitian berdasarkan penyakit penyerta hipertensi (asam urat) di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
1	Memiliki riwayat penyakit penyerta hipertensi (asam urat)	11	22,9
2	Tidak memiliki riwayat penyakit penyerta hipertensi (asam urat)	37	77,1
Jumlah		48	100

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden memiliki riwayat penyakit penyerta hipertensi (asam urat) yaitu sebanyak 37 responden (77,1%) dan sebagian kecil responden penelitian tidak memiliki riwayat penyakit penyerta hipertensi (asam urat) yaitu sebanyak 11 responden (22,9%)

i. Tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi sebelum diberikan intervensi senam low impact

Tabel 9. Karakteristik responden penelitian berdasarkan tekanan darah sebelum diberikan intervensi senam low impact di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
1	Stadium 2 (hipertensi sedang)	18	37,5
2	Stadium 1 (hipertensi ringan)	29	60,4
3	Normal tinggi	1	2,1
Jumlah		48	100

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil pengumpulan data awal (pre-test) / sebelum diberikan intervensi senam low impact didapatkan sebagian besar responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) dalam kategori stadium 1 (hipertensi ringan) yaitu sebanyak 29 responden (60,4%), dan sebagian kecil responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) dalam kategori normal tinggi yaitu sebanyak 1 responden (2,1%). Dari hasil analisis data deskriptif didapatkan nilai minimum tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) sebesar 100,00 mmHg, nilai maksimum tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) sebesar 123,30 mmHg, rerata tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) sebesar 115,48 mmHg dengan standar deviasi tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) sebesar 4,93

j. Tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi setelah diberikan intervensi senam low impact

Tabel 10. Karakteristik responden penelitian berdasarkan tekanan darah setelah diberikan intervensi senam low impact di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	Prosentase (%)
1	Stadium 2 (hipertensi sedang)	6	12,5
2	Stadium 1 (hipertensi ringan)	37	77,1
3	Normal tinggi	5	10,4
Jumlah		48	100

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil pengumpulan data akhir (post-test) / setelah diberikan intervensi senam low impact didapatkan sebagian besar responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) dalam kategori stadium 1 (hipertensi ringan) yaitu sebanyak 37 responden (77,1%), dan sebagian kecil responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) dalam kategori normal tinggi yaitu sebanyak 5 responden (10,4%). Dari hasil analisis data deskriptif didapatkan nilai minimum tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) sebesar 100,00 mmHg, nilai maksimum tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) sebesar 120,00 mmHg, rerata tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) sebesar 113,60 mmHg dengan standar deviasi tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) sebesar 5,71

- k. Pengaruh senam low impact terhadap perubahan tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

Dari hasil uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan tingkat signifikansi α (0,05) didapatkan nilai signifikansi tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) sebelum diberikan intervensi senam low impact sebesar 0,000 dan nilai signifikansi tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) setelah diberikan intervensi senam low impact sebesar 0,003. Karena nilai signifikansi dari masing-masing pengukuran $<$ signifikansi α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa kedua data berdistribusi tidak normal sehingga uji parametric paired t test tidak dapat digunakan dan dilakukan analisis menggunakan uji non parametric Wilcoxon Signed Ranks Test

Tabel 11. Pengaruh senam low impact terhadap perubahan tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Jumlah	(%)	Jumlah	(%)
1	Stadium 2 (hipertensi sedang)	18	37,5	6	12,5
2	Stadium 1 (hipertensi ringan)	29	60,4	37	77,1
3	Normal tinggi	1	2,1	5	10,4
Jumlah		48	100	48	100
MAP (pretest-posttest)					
Z			-2,065		
Asymp Sig (2-tailed)			0,039		

Sumber : data penelitian, 2023

Dari hasil analisis perubahan tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) pada responden penelitian yang didapatkan dari 2 kali pengukuran pre-test dan post-test didapatkan untuk responden penelitian yang memiliki tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) dalam kategori stadium 2 (hipertensi sedang) yang semula 18 responden (37,5%) turun menjadi 6 responden (12,5%), untuk responden penelitian yang memiliki tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) dalam kategori stadium 1 (hipertensi ringan) yang semula 29 responden (60,4%) naik menjadi 37 responden (77,1%), dan untuk responden penelitian yang memiliki tekanan darah MAP (*Mean Arterial Pressure*) dalam kategori normal tinggi yang semula 1 responden (2,1%) naik menjadi 5 responden (10,4%)

Dari hasil uji non parametric Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,039 dan nilai Z sebesar -2,065. Karena nilai signifikansi yang didapatkan sebesar $0,039 <$ signifikansi α (0,05) maka hipotesis penelitian diterima yang berarti ada pengaruh senam *low impact* terhadap perubahan

tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di Posyandu Lansia Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

5. PEMBAHASAN

- a. Tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto sebelum diberikan intervensi senam low impact

Dari hasil pengumpulan data awal (pre-test) / sebelum diberikan intervensi senam low impact didapatkan sebagian besar responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) dalam kategori stadium 1 (hipertensi ringan) yaitu sebanyak 29 responden (60,4%), dan sebagian kecil responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) dalam kategori normal tinggi yaitu sebanyak 1 responden (2,1%). Dari hasil analisis data deskriptif didapatkan nilai minimum tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) sebesar 100,00 mmHg, nilai maksimum tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) sebesar 123,30 mmHg, rerata tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) sebesar 115,48 mmHg dengan standar deviasi tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) sebesar 4,93

Tekanan darah tinggi (hipertensi) adalah suatu peningkatan tekanan darah di dalam Arteri. Secara umum, hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan yang abnormal tinggi didalam arteri menyebabkan peningkatannya resiko terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung dan kerusakan ginjal. Menurut (Triyanto, 2014), hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal yang mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian / mortalitas. Tekanan darah 140/90 mmHg didasarkan pada dua fase dalam setiap denyut jantung yaitu fase sistolik 140 menunjukkan fase darah yang sedang dipompa oleh jantung dan fase diastolik 90 menunjukkan fase darah yang kembali ke jantung (Anies, 2006, dikutip dalam Triyanto, 2014). Selain menggunakan pengukuran tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik, hipertensi juga dapat diketahui atau diukur berdasarkan nilai MAP (Mean Arterial Pressure). MAP biasanya digunakan untuk orang dewasa yang berusia diatas 18 tahun. MAP (Mean Arterial Pressure) adalah tekanan arteri rata-rata selama satu siklus denyutan jantung yang didapatkan dari pengukuran tekanan darah sistole dan tekanan darah diastole. Nilai normal dari MAP adalah berkisar antara 70-100 mmHg.

Hipertensi pada dasarnya berkaitan erat dengan pola hidup yang dilakukan oleh penderita hipertensi itu sendiri. Penerapan pola hidup tidak sehat seperti tidak menerapkan diet sehat, jarang melakukan aktivitas fisik, mengkonsumsi alkohol, tidak mampu menghindari terjadinya obesitas, masih merokok dan lain sebagainya. Seorang penderita hipertensi seharusnya menerapkan pola diet yang sehat dengan cara makan makanan dengan kalori berimbang, makan banyak sayur dan buah, menghindari makanan dengan lemak jenuh, menghindarkan diri dari mengkonsumsi makanan tinggi kolesterol, mengurangi asupan gula serta garam. Sebagian besar penderita tekanan darah tinggi umumnya tidak menyadari kehadirannya. Bila ada gejala, penderita darah tinggi mungkin merasakan keluhan-keluhan berupa : kelelahan, bingung, perut mual, masalah pengelihatan, keringat berlebihan, kulit pucat atau merah, mimisan, cemas atau gelisah, detak jantung keras atau tidak beraturan (palpasi), suara berdenging di telinga, disfungsi ereksi, sakit kepala, pusing. Gejala klinis yang dialami oleh para

penderita hipertensi biasanya berupa : penglihatan kabur karena kerusakan retina, nyeri pada kepala, mual dan muntah akibatnya tekanan kranial, edema dependen dan adanya pembengkakan karena meningkatnya tekanan kapiler.

Hipertensi pada dasarnya timbul akibat pengaruh dari berbagai faktor, dan salah satunya dipengaruhi oleh faktor usia. Dengan semakin bertambahnya usia, kemungkinan seseorang menderita hipertensi juga semakin besar. Penyakit hipertensi merupakan penyakit yang timbul akibat adanya interaksi dari berbagai faktor risiko terhadap timbulnya hipertensi. Hanya elastisitas jaringan yang arteriosklerosis serta pelebaran pembuluh darah adalah faktor penyebab hipertensi pada usia tua. Pada umumnya hipertensi pada pria terjadi di atas usia 31 tahun sedangkan pada wanita terjadi setelah berumur 45 tahun. Ketika seseorang didiagnosis mengalami hipertensi, maka individu tersebut perlu untuk melakukan perubahan gaya hidup menjadi gaya hidup sehat. Selain itu, penderita hipertensi juga harus secara rutin melakukan pemeriksaan kesehatan di fasilitas kesehatan terdekat, patuh dalam mengkonsumsi obat anti hipertensi yang diberikan oleh tenaga kesehatan dan sekaligus mulai melakukan terapi komplementer untuk mendukung keberhasilan dalam pengendalian tekanan dalam darah

- b. Tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto setelah diberikan intervensi senam low impact

Dari hasil pengumpulan data akhir (post-test) / setelah diberikan intervensi senam low impact didapatkan sebagian besar responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) dalam kategori stadium 1 (hipertensi ringan) yaitu sebanyak 37 responden (77,1%), dan sebagian kecil responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) dalam kategori normal tinggi yaitu sebanyak 5 responden (10,4%). Dari hasil analisis data deskriptif didapatkan nilai minimum tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) sebesar 100,00 mmHg, nilai maksimum tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) sebesar 120,00 mmHg, rerata tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) sebesar 113,60 mmHg dengan standar deviasi tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) sebesar 5,71

Hipertensi adalah salah satu penyebab utama mortalitas dan morbiditas di Indonesia, sehingga tatalaksana penyakit ini merupakan intervensi yang sangat umum dilakukan diberbagai tingkat fasilitas kesehatan. Penatalaksanaan hipertensi meliputi terapi non farmakologi dan terapi farmakologi. Terapi non farmakologi berupa modifikasi gaya hidup meliputi pola diet, aktivitas fisik, larangan merokok dan pembatasan konsumsi alkohol. Terapi farmakologis dapat diberikan antihipertensi tunggal maupun kombinasi. Pemilihan obat anti hipertensi dapat didasari ada tidaknya kondisi khusus (komorbid maupun komplikasi). Terapi non farmakologi untuk penanganan hipertensi berupa anjuran modifikasi gaya hidup. Pola hidup sehat dapat menurunkan darah tinggi (Fatmasari et al., 2019). Pemberian terapi farmakologi dapat ditunda pada pasien hipertensi derajat 1 dengan risiko komplikasi penyakit kardiovaskular rendah. Jika dalam 4-6 bulan tekanan darah belum mencapai target atau terdapat faktor risiko penyakit kardiovaskular lainnya maka pemberian medikamentosa sebaiknya dimulai (Badrujamaludin et al., 2023).

PERKI (Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia) merekomendasikan inisiasi medikamentosa pada hipertensi stadium 2 dan juga hipertensi stadium 1 jika perubahan gaya hidup dalam 4-6 bulan gagal

menurunkan tekanan darah hingga mencapai target. Terdapat banyak golongan obat anti hipertensi. Pemilihan obat untuk hipertensi esensial maupun hipertensi sekunder sebaiknya didasarkan pada kondisi tiap pasien. Prinsip pemberian obat yakni dimulai dengan 1 jenis obat antihipertensi dalam dosis rendah. Evaluasi dilakukan tiap 1 bulan. Dalam upaya mencapai target tekanan darah, dosis dititrasi naik atau di kombinasi dengan ≥ 2 obat antihipertensi. Jika target tekanan darah sudah tercapai, lakukan pengecekan tekanan darah 3-6 bulan berikutnya (Dafriani et al., 2019)

Menurut hasil penelitian yang dilakukan masih didapatkan adanya responden dengan hipertensi yang mengalami hasil pengukuran tetap atau cenderung naik. Kondisi ini dimungkinkan terjadi karena kurangnya kepatuhan penderita hipertensi dalam menjalankan advice yang diberikan oleh tenaga kesehatan seperti rutin mengkonsumsi obat antihipertensi yang diberikan oleh tenaga kesehatan, jarang melakukan aktivitas fisik, istirahat yang cukup, mengkonsumsi makanan sehat, tidak merokok serta membatasi asupan garam yang dikonsumsi. Pembatasan konsumsi asupan garam merupakan faktor penting yang harus menjadi perhatian bagi seorang penderita hipertensi. Namun adakalanya lansia penderita hipertensi yang tinggal satu rumah dengan keluarga yang mereka miliki, tidak mendapatkan kesempatan untuk mengurangi konsumsi garam dalam makanan mereka. Hal ini dikarenakan sebagian besar lansia biasanya akan mengkonsumsi makanan yang serupa dengan makanan yang dikonsumsi oleh anggota keluarga yang lainnya. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap kondisi tekanan darah yang dimiliki lansia dengan hipertensi.

Selain ketidakpatuhan dalam pembatasan konsumsi makanan dan minuman, jenis kesibukan atau aktivitas yang dimiliki oleh keluarga lansia maupun lansia dengan hipertensi menjadi mereka terkadang melupakan pentingnya untuk melakukan pembatasan asupan garam yang dapat ditolerir bagi penderita hipertensi. Untuk memastikan setiap lansia dengan hipertensi dapat mengendalikan tekanan darah mereka, dibutuhkan dukungan keluarga seperti mengingatkan untuk mengkonsumsi obat yang didapatkan, melakukan pembatasan jumlah garam yang dikonsumsi, melakukan aktivitas fisik secara rutin dan berbagai anjuran yang diberikan oleh tenaga kesehatan terutama untuk pengendalian tekanan darah

- c. Pengaruh senam low impact terhadap perubahan tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

Dari hasil uji non parametric Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,039 dan nilai Z sebesar -2,065. Karena nilai signifikansi yang didapatkan sebesar $0,039 < \text{signifikansi } \alpha (0,05)$ maka hipotesis penelitian H1 diterima yang berarti ada pengaruh senam low impact terhadap perubahan tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di Posyandu Lansia Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratnawati et al (2019) dimana dari hasil analisis data dengan uji paired t test menunjukkan bahwa terdapat pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah pada lansia diabetes melitus dengan p-value 0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kadar gula darah pengukuran pertama dengan pengukuran kedua pada lansia diabetes melitus sebelum dan sesudah melakukan senam kaki. Rata-rata kadar gula darah pada lansia diabetes melitus sebelum melakukan senam kaki adalah 233.23 ± 57.911

dan rata-rata kadar gula darah pada lansia diabetes melitus setelah melakukan senam kaki adalah 184.38 ± 43.697 dengan rata-rata penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah senam kaki adalah 48.85. Penelitian yang dilakukan oleh Nasution (2018; Nopriani & Saputri, 2021) tentang pengaruh senam kaki lansia terhadap penurunan tekanan darah di posyandu lansia Kelurahan Tegal Sari III Medan Area. Berdasarkan hasil uji wilcoxon menunjukkan bahwa nilai p value tekanan darah sistole sebelum dan sesudah senam kaki lansia $0 = 0,000 < \alpha$ (0,05) yang artinya ada pengaruh pengaruh senam kaki lansia terhadap tekanan darah pada lansia di Posyandu Lansia Kelurahan Tegal Sari III Medan Area. Sedangkan p value tekanan darah diastole sebelum dan sesudah senam kaki lansia $0 = 0,000 < \alpha$ (0,05) yang artinya ada pengaruh pengaruh senam kaki lansia terhadap tekanan darah pada lansia di Posyandu Lansia Kelurahan Tegal Sari III Medan Area

Lanjut usia termasuk suatu kelompok rentan (vulnerable population) yang lebih mudah untuk mengalami masalah kesehatan sebagai akibat terpajan resiko atau akibat buruk dari masalah kesehatan. Salah satu masalah yang berkaitan dengan bertambahnya usia yaitu diabetes melitus (Stanhope, 2012). Lanjut usia beresiko mengalami kekentalan darah atau viskositas yang tinggi diakibatkan dari tingginya kadar gula darah sehingga akan sirkulasi darah terhambat dan persyarafan terutama daerah atau ujung kaki sebagai tumpuan tubuh utama juga terhambat. Salah satu upaya yang dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah yaitu melakukan aktivitas atau latihan. Teori aktivitas mendukung hasil penelitian ini, dengan pernyataan bahwa proses penuaan yang berhasil sukses bergantung dari keadaan ketika lansia merasakan kepuasan dalam melakukan dan mempertahankan aktivitas (Miller, 2012; Hati & Sharfina, 2020)

Tekanan darah tinggi atau hipertensi dapat diakibatkan oleh stress yang diderita individu, sebab reaksi yang muncul terhadap implus stress adalah tekanan darah meningkat. Selain itu, umumnya individu yang mengalami stres sulit tidur, sehingga akan berdampak pada tekanan darahnya yang cenderung tinggi (Sukadiyanto, 2010; Yulendasari et al., 2020). Pada penderita hipertensi, kepatuhan dalam menjalani terapi pengobatan baik yang dilakukan secara farmakologi maupun komplementer membutuhkan adanya konsistensi atau kepatuhan dalam pelaksanaannya. Triyanto (2014; Prabawati et al., 2021) menyatakan bahwa ketidakpatuhan dalam pengobatan dan stres yang berkepanjangan dapat menambah parah hipertensi dan tidak adanya aktifitas olahraga ringan yang bisa dilakukan setiap harinya dan faktor gaya hidup yang tidak bagus.

Gaya hidup merupakan faktor resiko penting timbulnya hipertensi pada seseorang di usia dewasa muda. Meningkatnya hipertensi pada seseorang di usia dewasa muda dipengaruhi oleh gaya hidup yang tidak sehat. Hal-hal yang termaksud gaya hidup tidak sehat antara lain kebiasaan merokok, kurang berolahraga, mengkonsumsi makanan yang kurang bergizi, minum alkohol, stres. Salah satu olahraga yang dapat dilakukan oleh lansia untuk menurunkan hipertensi adalah senam low impact atau lebih dikenal dengan senam aerobic low impact. Senam aerobik low impact adalah gerakan aerobik yang dilakukan dengan intensitas rendah, antara lain dengan hentakan-hentakan ringan, dalam posisi kaki tetap di lantai. Pada senam aerobik, ketukan-ketukan musik biasanya lebih lembut. Pada saat jogging, kaki tidak terangkat tinggi. Cara ini yang biasa dilakukan oleh kalangan pemula, usia lanjut, dan orang yang memiliki kasus obesitas (Yudha, 2006; Widjayanti et al., 2019). Senam aerobik low impact

merupakan suatu aktivitas fisik aerobik yang terutama bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan daya tahan jantung, paru, peredaran darah, otot dan sendi. Senam ini dapat dilakukan dengan frekuensi latihan 3-5 kali dalam satu minggu dan dengan lama latihan 30-60 menit. Kowalkski (2010; Widjayanti et al., 2019) menyebutkan dalam menurunkan tekanan darah, berolahraga tiga kali seminggu selama 30-60 menit sehari sama efektifnya dengan berolahraga lima kali seminggu. Senam aerobik low impact akan berpengaruh pada penurunan denyut jantung yang akan berimplikasi pada penurunan tekanan darah

Latihan aerobik memiliki efek signifikan pada kesehatan otak, dalam hal ini aerobik dapat memperbaiki kemampuan memori atau daya ingat dan meningkatkan kemampuan fungsi-fungsi organ tubuh. Banyak orang yang berusia lanjut melakukan latihan aerobik low impact agar terlihat muda. Ketika mereka melakukan senam aerobik, tubuh akan memanas dan denyut jantung akan meningkat serta semua otot tubuh akan bergerak. Hal ini akan mengakibatkan darah mengalir lebih cepat ke dalam otot, kemudian kembali ke paru-paru. Selain itu, senam aerobik yang dikombinasikan dengan tarian dan musik akan membuat efek rileksasi pada tubuh serta menimbulkan perasaan bahagia. Hal tersebut akan berdampak pada pencegahan stress, kecemasan, kegelisahan ataupun depresi yang kerap terjadi terutama pada mereka yang menderita hipertensi (Wong & Rusdiansari, 2011; Widjayanti et al., 2019)

Kowalkski (2010; Widjayanti et al., 2019) mengemukakan bahwa satu sesi senam dengan 40% kapasitas maksimal, ekuivalen dengan berjalan dengan kecepatan sedang, dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan selama kurang lebih 24 jam. Tekanan darah akan turun selama beberapa hari, dan kembali ke tingkat pra-latihan hanya setelah seminggu atau dua minggu tidak berlatih. Hal ini terjadi apabila seseorang telah melakukan senam selama tiga periode berturut-turut. Pada penderita hipertensi penurunan tekanan darah akan lebih besar daripada orang dengan tekanan darah normal atau prehipertensi. Rata-rata, penderita hipertensi akan mengalami penurunan tekanan sistolik dan diastolik sebanyak 11 dan 8 poin. Fakta lainnya, olah raga dengan intensitas ringan seperti aerobik low impact dapat mengurangi risiko “dalam 10 tahun mengalami serangan jantung atau stroke” sebanyak 25% pada penderita hipertensi, karena efeknya pada tekanan darah dan faktor resiko kardiovaskuler yang lain

Melakukan senam aerobic low impact, akan menstimulasi jantung agar mampu bekerja secara optimal. Senam aerobic low impact akan memberikan pengaruh terhadap jantung dan mampu meningkatkan kebutuhan energi oleh sel, jaringan dan organ tubuh, dimana akibat peningkatan tersebut akan meningkatkan aktivitas pernapasan dan otot rangka, meningkatkan aliran balik vena sehingga menyebabkan peningkatan volume sekuncup yang akan langsung meningkatkan curah jantung sehingga menyebabkan tekanan arteri meningkat sedang. Setelah tekanan darah arteri meningkat akan terjadi fase istirahat terlebih dahulu. Akibat dari fase ini akan menurunkan aktivitas pernapasan otot rangka dan menyebabkan rangsangan pada saraf simpatis meningkatkan aktifitas jantung, dan meningkatkan kekuatan pemompaan darah pada jantung. Peningkatan kemampuan jantung dalam memompa darah untuk memenuhi kebutuhan tubuh terhadap oksigen, menyebabkan jantung tidak perlu berdenyut lebih cepat untuk dapat memompa darah dalam jumlah tertentu seperti sewaktu sebelum berolahraga teratur. Kondisi ini akan menyebabkan kecepatan jantung

menurun, volume sekuncup menurun, vasodilatasi arterial vena, karena penurunan curah jantung dan penurunan resistensi perifer total, sehingga terjadi penurunan tekanan darah.

Aktivitas fisik terutama senam aerobic low impact dapat meningkatkan aliran darah yang bersifat bergelombang yang mendorong produksi nitrit oksid serta merangsang pembentukan pelepasan Endothelium Derived Relaxing Factor (EDRF) yang merelaksi dan melebarkan pembuluh darah. Jika pembuluh darah mengecil maka tekanannya akan meningkat dan sebaliknya jika pembuluh darah melebar maka tekanan darah akan turun. Pengaturan lain yang akan mempengaruhi turunnya tekanan darah adalah terkendalinya pusat pengaturan darah di dalam tubuh dan hormonal yang bisa memacu tekanan darah semakin sedikit dikeluarkan.

Senam aerobic low impact dapat meningkatkan jumlah darah yang dipompa setiap menitnya oleh jantung khususnya dari ventrikel kiri. Melalui peningkatan jumlah darah yang dipompa akan mengakibatkan jumlah oksigen yang beredar ke seluruh tubuh juga mengalami peningkatan. Jantung akan memompa darah bila ada darah vena yang kembali ke jantung. Selama melakukan aktivitas terjadi kontraksi otot, diisi oksigen karbon monoksida di paru dan kontraksi vena. Hal tersebut mengakibatkan peningkatan jumlah darah vena yang kembali ke jantung,. Aktivitas senam aerobic low impact yang dilakukan secara rutin mampu meningkatkan suplai darah jantung semakin sempurna dengan berkembangnya pembuluh darah (peningkatan elastisitas pembuluh darah) sehingga jantung mendapatkan lebih banyak zat makanan dan oksigen serta tidak mudah lelah.

Pada saat organ tubuh terutama pembuluh darah pada penderitanya hipertensi diberikan stimulus berupa senam aerobic low impact, maka otot dan pembuluh darah pada penderita hipertensi akan dipaksa untuk elastis mengikuti keinginan dari penderita hipertensi. Selanjutnya otot dan pembuluh darah akan bekerja lebih maksimal dibandingkan biasanya sehingga proses ini secara tidak langsung akan membantu aliran darah pada tubuh. Selama melakukan senam aerobic low impact, sistem pernafasan akan menjadi lebih aktif untuk mensuplai oksigen kedalam tubuh. Selain itu, senam aerobic low impact yang dilakukan juga akan membantu sistem keringat yang ada pada kulit untuk bekerja secara maksimal. Selain itu, otak juga akan dipaksa untuk berpikir agar mampu menyelesaikan semua tahapan senam aerobic low impact. Kombinasi serta aktivasi dari berbagai organ tubuh yang terjadi saat melakukan senam aerobic low impact, akan memberikan stimulus / rangsangan kepada berbagai organ tubuh terutama pembuluh darah untuk lebih elastis mengikuti ritme gerakan. Aktivitas pembuluh darah untuk mencoba kembali elastis akan membantu penderita hipertensi dalam melakukan pengendalian tekanan darah

6. KESIMPULAN

- a. Tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto sebelum diberikan intervensi senam low impact didapatkan sebagian besar responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) dalam kategori stadium 1 (hipertensi ringan) yaitu sebanyak 29 responden (60,4%), dan sebagian kecil responden penelitian memiliki tekanan darah

MAP (Mean Arterial Pressure) dalam kategori normal tinggi yaitu sebanyak 1 responden (2,1%).

- b. Tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di posyandu Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto setelah diberikan intervensi senam low impact didapatkan sebagian besar responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) dalam kategori stadium 1 (hipertensi ringan) yaitu sebanyak 37 responden (77,1%), dan sebagian kecil responden penelitian memiliki tekanan darah MAP (Mean Arterial Pressure) dalam kategori normal tinggi yaitu sebanyak 5 responden (10,4%)
- c. Dari hasil uji non parametric Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,039 dan nilai Z sebesar -2,065. Karena nilai signifikansi yang didapatkan sebesar $0,039 < \text{signifikansi } \alpha (0,05)$ maka hipotesis penelitian H1 diterima yang berarti ada pengaruh senam low impact terhadap perubahan tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi di Posyandu Lansia Dusun Jaringansari Desa Karangdiyeng Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto

7. SARAN

Diperlukan peran aktif dari tenaga kesehatan maupun kader untuk melakukan sosialisasi kepada lanjut usia penderita hipertensi untuk dapat memanfaatkan dan melakukan secara mandiri senam low impact sebagai upaya untuk mengendalikan tekanan darah agar tetap berada dalam kondisi optimal. Namun disamping itu, juga dibutuhkan adanya kepatuhan lanjut usia penderita hipertensi dalam melakukan senam low impact di rumah secara mandiri

8. DAFTAR PUSTAKA

- Ainurrafiq, A., Risnah, R., & Azhar, M. U. (2019). Terapi Non Farmakologi dalam Pengendalian Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: Systematic Review. *MPPKI (Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia): The Indonesian Journal of Health Promotion*, 2(3), 192–199.
- Badrujamaludin, A., Ropei, O., & Saputri, M. D. (2023). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 17(2), 134–141.
- Dafriani, P., Nur, S. A., & Martawati, W. (2019). Analisis Efek Senam Kaki Terhadap Sensitifitas Kaki pada Pasien Diabetes Di Wilayah Kerja Puskesmas Alai Padang. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 10(2), 72–77.
- Damayanti, R., & Hasnawati, S. (2022). Senam Aerobic Low Impact dan Slow Deep Breathing (SDB) terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien dengan Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(2), 781–788.
- Fatmasari, D., Ningsih, R., & Yuswanto, T. J. A. (2019). Terapi Kombinasi Diabetic Self Management Education (DSME) dengan Senam Kaki Diabetik terhadap Ankle Brachial Index (ABI) pada Penderita Diabetes Tipe II. *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine*, 6(2), 92–99.
- Hati, Y., & Sharfina, D. (2020). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Risiko Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Taupah Barat Kecamatan Taupah Barat Kabupaten Simeule Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Kebidanan Imelda*, 6(1), 50–56.
- Kemendes RI, K. K. R. I. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

<https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-indonesia-2019.pdf>

- Khariri, K., & Saraswati, R. D. (2021). Transisi Epidemiologi Stroke sebagai Penyebab Kematian pada Semua Kelompok Usia di Indonesia. *Seminar Nasional Riset Kedokteran*, 2(1).
- Nopriani, Y., & Saputri, S. R. (2021). Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Mellitus (Studi Literatur). *Jurnal Kesehatan Dan Pembangunan*, 11(22), 97–109.
- Prabawati, D., Sari, P., & Neonbeni, Y. (2021). Pendidikan Kesehatan Tentang Perawatan Dan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), 624–630.
- Ratnawati, D., Adyani, S. A. M., & Fitroh, A. (2019). Pelaksanaan senam kaki mengendalikan kadar gula darah pada lansia Diabetes Melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat: Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 49–59.
- Syara, A. M., Siringoringo, T., Halawa, A., & Sitorus, K. (2021). Pengaruh Pemberian Kompres Hangat Pada Leher Untuk Mengurangi Nyeri Di Kepala Pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 1(1), 153–156. <https://doi.org/10.35451/jpk.v1i1.756>
- Valerian, F. O., Ayubbana, S., & Utami, I. T. (2021). Penerapan Pemberian Kompres Hangat Pada Leher Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Kepala Pada Pasien Hipertensi Di Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(2), 1–5.
- WHO, W. H. O. (2023). *Hypertension. March*, 1–6. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Widjayanti, Y., Silalahi, V., & Merrianda, P. (2019). Pengaruh Senam Lansia Aerobic Low Impact Training Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 4(2).
- Yulendasari, R., Isnainy, U. C. A. S., & Herlinda, H. (2020). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Perifer Penderita Diabetes Mellitus Menggunakan Skort Iptt (Ipswich Touch Test) Di Wilayah Kerja Metro Pusat. *Malahayati Nursing Journal*, 2(2), 344–353.