

Jurnal Ilmiah Keperawatan dan
Kesehatan Alkautsar (JIKKA)

e-ISSN : 2963-9042

online: <http://jurnal.akperalkautsar.ac.id/index.php/JIKKA>

EFEKTIVITAS SENAM ERGONOMIK UNTUK MENGATASI MASALAH RISIKO PERFUSI SEREBRAL TIDAK EFEKTIF PADA PENDERITA HIPERTENSI

Amalia Bunga Ramadhani¹, Parmilah², Ratna Kurniawati³
^{1,2,3} Akademi Keperawatan Alkautsar Temanggung
Email korespondensi : amaliabunga453@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi adalah penyakit tekanan darah tinggi ($\geq 140/90$ mmHg) dengan gejala seperti sakit kepala dan gelisah. Faktor penyebabnya termasuk genetik, usia, kurang olahraga, stres, dan kurang tidur. Salah satu terapi non-farmakologis yang efektif adalah senam ergonomik, yang dapat membantu menurunkan tekanan darah dan mengurangi gejala. **Tujuan:** Mengetahui efektivitas senam ergonomic untuk mengatasi masalah resiko perfusi serebral tidak efektif pada penderita hipertensi. **Metode:** dengan 2 pasien dewasa yang menderita hipertensi dengan tekanan darah diatas batas normal, sakit kepala, gelisah sesuai criteria inklusi. **Hasil:** Senam ergonomik 3 kali seminggu dapat memperbaiki gejala hipertensi, seperti tekanan darah dan sakit kepala, namun tidak secara signifikan menurunkan tekanan darah secara keseluruhan.. **Kesimpulan:** Pemberian senam ergonomic terbukti efektif dalam jangka pendek untuk mengatasi resiko perfusi serebral tidak efektif pada penderita hipertensi. **Saran:** Lakukan senam ergonomik secara rutin 1-3 kali seminggu untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam mengelola gejala hipertensi.

Kata Kunci: Hipertensi, Risiko Perfusi Serebral Tidak Efektif, Senam Ergonomik

EFFECTIVENESS OF ERGONOMIC EXERCISE TO OVERCOME THE PROBLEM OF CEREBRAL PERFUSION RISK IS NOT EFFECTIVE IN HYPERTENSION PATIENTS

ABSTRAC

Background: Hypertension is a disease characterized by high blood pressure ($\geq 140/90$ mmHg) with symptoms such as headaches and anxiety. Causes include genetics, age, lack of exercise, stress, and lack of sleep. One effective non-pharmacological therapy is ergonomic exercise, which can help lower blood pressure and reduce symptoms. **Objective:** To determine the effectiveness of ergonomic exercise in addressing the risk of ineffective cerebral perfusion in hypertensive patients. **Method:** Two adult patients with hypertension with blood pressure above the normal limit, headaches, and anxiety met the inclusion criteria. **Results:** Ergonomic exercise 3 times a week can improve hypertension symptoms, such as blood pressure and headaches, but does not significantly reduce overall blood pressure. **Conclusion:** Ergonomic exercise has been shown to be effective in the short term in addressing the risk of ineffective cerebral perfusion in hypertensive patients. **Suggestion:** Perform ergonomic exercise regularly 1-3 times a week to achieve maximum results in managing hypertension symptoms.

Keywords: Hypertension, Risk of Ineffective Cerebral Perfusion, Ergonomic Exercise

PENDAHULUAN

Hipertensi, yang juga dikenal sebagai tekanan darah tinggi, adalah salah satu penyakit yang umum dijumpai di masyarakat. Menurut hasil Survei Kesehatan Dasar, sekitar 1,28 miliar orang dewasa berusia 30 hingga 79 tahun di seluruh dunia mengalami hipertensi (Riskesdes, 2018) prevalensi hipertensi pada penduduk Indonesia berusia 18 tahun keatas mencapai 34,1%. Prevalensi ini diukur dengan tekanan darah di atas 140/90 mmHg (Kemenkes RI, 2018). Berdasarkan data (Riskesdes, 2018), prevalensi hipertensi di Jawa Tengah mencapai 37,57%. Berdasarkan data informasi Kesehatan Kabupaten Temanggung pada tahun 2023 angka hipertensi pada penduduk usia 15 tahun ke atas mencapai 92,21%, Dimana pasien mendapatkan pelayanan Kesehatan sesuai standar (Tim Penyusun Profil Kesehatan Kabupaten Temanggung., 2023). Hipertensi adalah suatu penyakit dimana peningkatan

tekanan darah melebihi batas normal, yaitu peningkatan sistolik sebesar 140 mmHg atau lebih dan peningkatan diastolic sebesar 90 mmHg atau lebih (Mufidah et al., 2024). Hipertensi ditandai dengan klien merasa berdebar-debar, gampang marah, susah tidur, sakit kepala, pandangan mata berkunang-kunang, kaku kuduk, tekanan darah di atas batas normal (Unger et al, 2020)

Beberapa gejala yang dirasakan pada penderita hipertensi adalah tekanan darah diatas batas normal, sakit kepala, gelisah disebabkan oleh faktor genetik, usia, kurangnya olahraga, stress, kurangnya tidur (Unger et al, 2020)

Komplikasi yang paling umum termasuk masalah mata, jantung, ginjal, dan otak. Pasien hipertensi yang tidak melakukan pemeriksaan rutin dapat mengalami gangguan penglihatan, penyumbatan arteri koroner, gagal

ginjal, dan stroke (Saputra, 2014 dalam (Anisa et al., 2022).

Penatalaksanaan untuk mengontrol tekanan darah yaitu ada farmakologis dan non farmakologis. Penatalaksanaan secara farmakologis dilakukan dengan cara pemberian obat-obatan seperti diuretika, antagonis kalsium, dan penghambat enzim konversi Angiotensin-Converting Enzyme (ACE) seperti benazepril, captopril, dan enalapril. Sementara itu Penatalaksanaan non farmakologis dilakukan dengan cara berhenti merokok, mengurangi asupan garam dan alkohol, serta menerapkan diet untuk menurunkan obesitas, serta olahraga. (Nair & Peate, 2015 dalam (Ruswadi et al., 2024).

Hipertensi yang tidak ditangani secara optimal dapat memicu berbagai masalah keperawatan seperti ansietas, nyeri akut, deficit pengetahuan, gangguan pola tidur, serta risiko perfusi serebral tidak efektif (PPNI, 2017). Risiko perfusi serebral tidak efektif terjadi akibat gangguan sirkulasi darah ke otak, yang disebabkan oleh penyempitan pembuluh darah akibat peningkatan tekanan vaskuler. Faktor predisposisi seperti genetik, stres, merokok, obesitas, dan konsumsi alkohol dapat memperburuk kondisi ini (Nurarif & .H, 2016). Penanganan risiko perfusi serebral mencakup manajemen tekanan intrakranial, edukasi pengobatan dan prosedur, serta perawatan sirkulasi. Salah satu bentuk perawatan sirkulasi yang direkomendasikan adalah senam ergonomik, yang bermanfaat dalam meningkatkan aliran darah dan mendukung sirkulasi perifer secara (PPNI, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektivitas senam ergonomik untuk mengatasi masalah

resiko perfusi serebral tidak efektif pada penderita hipertensi.

Senam ergonomik adalah rangkaian latihan sederhana yang terdiri dari enam gerakan, yaitu berdiri sempurna, lapang dada, tunduk syukur, duduk perkasa, duduk pembakaran, dan berbaring pasrah. Setiap gerakan memiliki manfaat khusus bagi tubuh, seperti memperbaiki postur, melatih pernapasan, dan melancarkan peredaran darah. Gerakan berdiri sempurna membantu menenangkan tubuh dan pikiran dengan merangsang sistem saraf parasimpatis. Gerakan lapang dada meningkatkan kapasitas paru-paru dan mengurangi tekanan darah melalui peningkatan oksigenasi. Gerakan tunduk syukur merilekskan otot-otot punggung dan kaki, sekaligus memperlancar aliran darah ke otak. Gerakan duduk perkasa melatih kelenturan tubuh bagian bawah dan membantu menurunkan stress melalui pengaturan napas. Gerakan duduk pembakaran bermanfaat untuk meredakan ketegangan otot akibat stres, sedangkan gerakan berbaring pasrah memberikan relaksasi menyeluruh pada tubuh dan pikiran (Wratsongko, 2014).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah desain studi kasus dengan pendekatan penelitian kualitatif. Subjek studi kasus ini adalah dua subjek wanita dewasa dengan kriteria inklusi yaitu, usia 39-60 tahun mengalami tanda gejala yang terkait dengan masalah keperawatan risiko perfusi serebral tidak efektif mengalami tanda gejala hipertensi, bersedia menjadi subjek studi kasus tanpa ada paksaan.

Penelitian ini menggunakan metode wawancara untuk mengumpulkan data dengan menggunakan beberapa lembar pengkajian, seperti lembar kriteria inklusi, lembar pengkajian hipertensi,

dan lembar pengkajian risiko perfusi serebral tidak efektif (PPNI, 2018). Responden yang memenuhi kriteria kemudian diberikan terapi senam ergonomik selama 3 kali seminggu, dengan durasi 25-30 menit pada sore hari. Setelah terapi, dilakukan

HASIL DAN PEMBAHASAN
HASIL

Penelitian ini dilakukan pada 17-24 Februari 2025 terhadap dua pasien hipertensi, yaitu Ny. N (54 tahun) yang menderita hipertensi selama 2 tahun dan Ny. M (46 tahun) yang menderita

hipertensi selama 1 tahun. Keduanya memiliki gejala seperti tekanan darah tinggi, sakit kepala, dan pandangan mata kabur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas senam ergonomik dalam mengatasi masalah risiko perfusi serebral tidak efektif.

hipertensi selama 1 tahun. Keduanya memiliki gejala seperti tekanan darah tinggi, sakit kepala, dan pandangan mata kabur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas senam ergonomik dalam mengatasi masalah risiko perfusi serebral tidak efektif.

Tabel 1. Hasil Pengkajian Hipertensi

No	Pernyataan	Ny. N		Ny. M	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Tekanan darah di atas batas normal	√		√	
2	Sakit kepala	√		√	
3	Gampang marah	√		√	
4	Pandangan mata berkunang-kunang	√		√	
5	Telinga berdenging		√		√
6	Sulit tidur		√	√	
7	Mimisan		√		√
8	Kaku kuduk	√		√	

Pengkajian terhadap kedua pasien dilanjutkan dengan mengkaji masalah risiko perfusi serebral, hasil pemeriksaan diuraikan pada tabel 2.

Tabel 1. Lembar Pengkajian Risiko Perfusi Serebral Tidak Efektif

No	Kriteria	Ny.M		Ny.N	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Sakit Kepala	√		√	
2	Gelisah	√		√	
3	Tekanan darah sistolik	180		150	
4	Tekanan darah diastolik	120		100	

Hasil pengkajian terhadap Ny. N dan Ny. M mengindikasikan bahwa keduanya mengalami masalah risiko perfusi serebral yang tidak efektif. Penyebab utama masalah ini meliputi sakit kepala, rasa gelisah, serta peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik.

Tindakan senam ergonomic dimulai setelah kedua responden memahami penjelasan penelitian studi kasus dan telah menandatangani informed consent
Evaluasi pencapaian tujuan dilakukan dengan mengukur pencapaian criteria evaluasi dari luaran evaluasi yang dilakukan setiap hari setelah melakukan Tindakan senam ergonomik.

Hasil evaluasi luaran pada tabel 3.

Tabel 3. Lembar Evaluasi Perfusi Serebral

No	Indikator	Ny.N			Ny.M		
		H 1	H 2	H 3	H1	H2	H3
1.	Sakit Kepala	5	5	5	5	5	5
2.	Gelisah	5	5	5	5	5	5
Keterangan :1= Meningkat, 2= cukup meningkat, 3= sedang, 4= cukup menurun, 5= menurun.							
3.	Tekanan darah sistolik	2	3	2	3	4	4
4.	Tekanan darah diastolic	1	1	1	1	3	3
Keterangan : 1=Memburuk (>160/>100 mmhg , 2=Cukup Memburuk (150-159/95-99 mmhg) , 3= Sedang (140-149/90-95 mmhg) , 4= Cukup Membaik (130/85-89 mmhg), 5=Membaik (<129/<84 mmhg).							

Tabel 4. Evaluasi Hasil Pemeriksaan Tekanan Darah

Hari ke	Ny.N	Ny.M
H1	158/100	140/100
H2	145/100	136/95
H3	150/110	130/90

Pada Ny. N, tekanan darah sistolik awalnya 158/100 mmHg pada hari pertama dengan skor 1 (memburuk) karena termasuk kategori sangat tinggi. Pada hari kedua, tekanan darah menurun menjadi 145/100 mmHg dengan skor 2 (cukup memburuk), yang berarti tekanan darah mulai menunjukkan sedikit perbaikan. Namun, pada hari ketiga tekanan darah meningkat kembali menjadi 150/110 mmHg, tetap pada skor 1 (memburuk). Secara keseluruhan, kondisi Ny. N menunjukkan perbaikan sementara, tetapi belum stabil dan masih berada dalam kategori tekanan darah tinggi.

Pada Ny. M, tekanan darah awalnya 140/100 mmHg dengan skor 2 (cukup memburuk), menurun menjadi 136/95 mmHg pada hari kedua dengan skor 3 (sedang), dan mencapai 130/90 mmHg pada hari ketiga dengan skor 4 (cukup membaik). Hasil ini menunjukkan bahwa tekanan darah Ny. M mengalami penurunan secara bertahap dan konsisten, menandakan adanya perbaikan kondisi perfusi serebral yang cukup baik.

Setelah melakukan senam ergonomik, tekanan darah sistolik dan diastolik pada kedua pasien cenderung menurun. Namun, pada hari ketiga, tekanan darah diastolik Ny. N mengalami kenaikan sekitar 5-10 mmHg, kemungkinan karena kondisi tubuh yang kurang optimal, seperti kurang tidur atau kelelahan. Hal ini menunjukkan bahwa senam ergonomik dapat membantu menurunkan tekanan darah, tetapi hasilnya dapat berbeda-beda tergantung pada kondisi individu.

PEMBAHASAN

Hipertensi Adalah kondisi serius yang ditandai dengan tekanan darah melebihi batas normal dan dapat merusak pembuluh darah serta jantung, sehingga mengganggu distribusi oksigen dan nutrisi keseluruh tubuh (Mia et al., 2021). Peningkatan tekanan darah diastolic umumnya disebabkan oleh penyempitan pembuluh darah kecil (arteriol) akibat vasospasme dan perubahan struktural seperti penebalan dinding pembuluh darah (hipertrofi). Perubahan ini menyebabkan kekakuan dan penyempitan pembuluh darah secara sistemik, yang dapat memengaruhi fungsi organ vital seperti

ginjal, otak, dan mata (Sommers et al., 2022).

Sakit kepala pada orang dengan hipertensi disebabkan oleh tekanan menimbulkan rasa sakit. Apabila tekanan darah terus naik, intensitas sakit kepala pun dapat semakin memburuk (Mia et al., 2021).

Hipertensi dapat berdampak serius pada Kesehatan mata, khususnya pada bagian retina. Tekanan darah yang tinggi dapat merusak pembuluh darah di retina, sehingga mengganggu aliran darah yang cukup ke area tersebut. Hal ini dapat menimbulkan gejala seperti penglihatan yang berkunang-kunang, dan jika tidak segera ditangani, hipertensi berisiko menyebabkan kerusakan permanen pada retina yang dapat berujung pada kebutaan. (Mayer, 2012)

Hipertensi dapat memberikan dampak yang cukup serius pada kesehatan telinga. Tekanan darah yang tinggi berpotensi merusak pembuluh darah di area telinga, sehingga menghambat aliran darah yang normal ke bagian tersebut. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan pendengaran serta munculnya gejala seperti telinga berdenging atau tinitus. (Dinda & Muhammad, 2020).

Penderita hipertensi sering mengalami gangguan tidur yang disebabkan oleh gejala hipertensi seperti pusing dan sesak napas, serta faktor lingkungan seperti kebisingan atau suhu yang tidak nyaman. Selain itu, stres dan kecemasan juga turut memengaruhi kesulitan dalam memulai tidur (Rahmat, 2018). Pada pasien Ny. N, gangguan tidur terjadi pada hari ketiga akibat tingginya aktivitas harian yang dijalani. Kesulitan tidur tersebut kemudian memicu peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Prwandari & Fatimazzahroh, 2023).

darah yang sangat tinggi. Kondisi ini membuat pembuluh darah di otak menjadi tegang, sehingga

Hipertensi dapat memicu munculnya nyeri pada leher akibat peningkatan tekanan darah di pembuluh darah yang mengalir ke otak. Kondisi ini dapat menimbulkan rasa sakit atau ketidaknyamanan di area leher. Saat tekanan darah naik, pembuluh darah cenderung menjadi tegang, sehingga menyebabkan nyeri di leher (Dewi et al., 2025).

Kondisi yang ditandai dengan penurunan aliran darah ke otak, dan hipertensi menjadi salah satu penyebab utamanya. Faktor-faktor seperti keturunan, usia, stres, kebiasaan merokok, kurang aktivitas fisik, obesitas, dan konsumsi alkohol dapat memicu hipertensi, yang kemudian menyebabkan gangguan aliran darah ke otak. Dalam penelitian ini, dua responden menunjukkan gejala seperti tekanan darah tinggi, sakit kepala, dan gelisah, yang mengindikasikan adanya risiko perfusi serebral tidak efektif akibat tekanan darah sistolik dan diastolik yang melebihi batas normal (PPNI, 2017).

Senam ergonomik adalah metode latihan yang bertujuan memperbaiki postur dan kelenturan tubuh, sehingga dapat meningkatkan sirkulasi darah dan pasokan oksigen ke otak. Latihan ini membantu tubuh berfungsi secara optimal, termasuk meningkatkan kemampuan kognitif, mengatur suhu tubuh, dan menurunkan kadar asam urat, kolesterol, serta gula darah. Senam ergonomik juga bermanfaat dalam memperkuat otot, menjaga kesehatan jantung, mencegah pengerasan pembuluh darah, serta memperlancar pernapasan (Wratsongko, 2014 dalam Rina & Andi, 2021). Selain itu, senam ini dapat membantu menurunkan

tekanan darah dan mengatasi risiko perfusi serebral tidak efektif. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti meminta persetujuan responden melalui surat informed consent yang menjelaskan tujuan dan prosedur penelitian. Alat yang digunakan antara lain tensimeter untuk mengukur tekanan darah dan matras untuk senam. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah senam untuk mengetahui efeknya. Peneliti juga memberikan instruksi pemanasan sebelum senam ergonomik, guna meningkatkan aliran darah, mengurangi risiko cedera, dan memaksimalkan efektivitas terapi (Sugiharto, 2017). Setelah itu, peneliti mencontohkan gerakan senam dan meminta responden untuk mengikutinya.

Terdapat enam gerakan senam ergonomik, yaitu berdiri sempurna, lapang dada, tunduk syukur, duduk perkasa, duduk pembakaran, dan berbaring pasrah. Setiap Gerakan memiliki manfaat khusus bagitu buh, seperti memperbaiki postur, melatih pernapasan, dan melancarkan peredaran darah. Gerakan berdiri sempurna membantu menenangkan tubuh dan pikiran dengan merangsang system saraf parasimpatis. Gerakan lapang dada meningkatkan kapasitas paru-paru dan mengurangi tekanan darah melalui peningkatan oksigenasi. Gerakan tunduk Syukur merilekskan otot-otot punggung dan kaki, sekaligus memperlancar aliran darah ke otak. Gerakan duduk perkasa melatih kelenturan tubuh bagian bawah dan membantu menurunkan stress melalui pengaturan napas. Gerakan duduk pembakaran bermanfaat untuk meredakan ketegangan otot akibat stres, sedangkan gerakan berbaring pasrah memberi efek relaksasi menyeluruh pada tubuh dan pikiran (Wratsongko, 2014). Dilakukan selama 25-30 menit.

Hasil intervensi pemberian terapi senam ergonomik pada penderita hipertensi dievaluasi dengan menggunakan luaran perfusi serebral yang diharapkan meningkat (PPNI, 2018). Perfusi serebral merujuk pada kecukupan aliran darah ke otak untuk mendukung fungsi otak secara optimal. Evaluasi terhadap kedua responden menunjukkan perbaikan tekanan darah yang sebelumnya melebihi batas normal, penurunan intensitas sakit kepala, serta berkurangnya gejala kecemasan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan senam ergonomik efektif dalam mengatasi risiko perfusi serebral tidak efektif, yang dibuktikan dengan peningkatan aliran darah ke otak dan penurunan tekanan darah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa senam ergonomik efektif dalam menurunkan tekanan darah, khususnya pada lansia penderita hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Rina & Andi, 2021), yang menyatakan bahwa senam ergonomik membantu melebarkan dan melonggarkan pembuluh darah, sehingga aliran darah menjadi lancar dan tekanan darah menurun. Teknik senam yang dilakukan secara rutin juga meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas pembuluh darah, menjadikan tekanan darah lebih mudah dikendalikan. Analisis statistik menunjukkan penurunan signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan nilai $p = 0,00 < 0,05$, yang membuktikan efektivitas senam ini dalam mengontrol hipertensi. Penelitian lain oleh (Elpriska, 2022) juga mendukung temuan tersebut. Senam ergonomik terbukti meningkatkan fungsi organ tubuh, aliran oksigen, serta membantu mengurangi gejala vertigo, migrain, dan pusing. Gerakan dalam senam ini memperkuat otot di area pinggang dan ginjal, serta menunjukkan

perbedaan signifikan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi ($p < 0,05$), membuktikan efektivitasnya.

KESIMPULAN

Hipertensi Adalah keadaan di mana tekanan darah sistolik dan diastolic di atas batas normal (140/90). Yang ditandai dengan sakit kepala, mata berkunang-kunang, telinga berdengung, gampang marah, kaku kuduk, sulit tidur dan mimisan.

Perfusi serebral yang tidak efektif merupakan kondisi di mana otak tidak mendapatkan pasokan darah yang cukup. Hal ini dapat memicu berbagai gejala, seperti sakit kepala, peningkatan tekanan darah, dan kegelisahan.

Berdasarkan hasil penelitian, senam ergonomik belum sepenuhnya efektif menurunkan tekanan darah pada semua responden. Namun, responden tetap bisa melakukan cara lain untuk membantu menurunkan tekanan darahnya, seperti rutin minum obat sesuai anjuran dokter, mengurangi aktivitas berat, mengendalikan stress dan pikiran, serta menjaga pola makan yang sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, R., Mufidah, A., Gabriel, marta tania ching cing, Syokumawena, Widiанти, erika nur, Riskawaty, heni marlina, Idris, baiq nurainun apriani, Istianah, Firmanti, tria anisa, & Apriza. (2022). *keperawatan medikal bedah*. cv.media sains indonesia.
- Dewi, nur dias pamungkas, Agung, W., & Witriyani, W. (2025). Pengaruh pemberian kompres hangat terhadap intensitas nyeri leher pada pasien hipertensi. *Jrnal Penelitian Perawat Profesional*, 7 n0 1.
- Dinda, syari nasution, & Muhammad, adi saputra nasution. (2020). Hubungan Hipertensi dengan Gangguan Pendengaran di Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan. *Jurnal Pandu Husada*, 1 No 4.
- Elpriska, E. (2022). Pengaruh Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Di Dusun I Desa Tanjung Anom Kecamatan Pancur Batu Tahun 2022. *Juurnal Fisioterapi Dan Ilmu Kesehatan Sisthana*, 4 no 1.
- Kemendes RI. (2018). *Hasil utama Riskesdes 2018*.
- Mayer, kowalak w. (2012). *Buku ajar patofisiologi* (Jenifer (ed.)). Jakarta:EGC.
- Mia, E., Suryati, E. siti, Badriyah, S., Narendra, salsabila risqi, & Amini, fahira ishlah. (2021). *Hipertensi : kenali penyebab, tanda gejala dan penanganannya* (M. Ahmad jubaedi, SKM (ed.)).
- Mufidah, N., Raji, habib fatkhu, Achjar, komang ayu henny, Adnala, S., Putri, ni made manik elisa, Ibrahim, siti misaroh, Ifadah, E., Fatmawati, tina yuli, Judijanto, L., & Laksono, rudy dwi. (2024). *Penyakit Tidak Menular* (pt. sonpedi. publishing Indonesia (ed.); PT.Sonpedi). PT.Sonpedia publishing indonesia.
- Nurarif, A. ., & .H, K. (2016). *ASUHAN KEPERAWATAN PRAKTIS JILID(1).jogjakarta :mediacion jogja*.
- PPNI. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia:Definisi dan Indikator Diagnostik*, Edisi 1 Cetakan III (Revisi). In Ppni.
- PPNI. (2018). *im Pokja SLKI DPP PPNI (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia Definisi dan Tindakan Keperawatan. Edisi 1 Cetakan II. Dewan Pengurus Pusat PPNI: Jakarta*.
- Prwandari, N. putri, & Fatimatzzahroh, N. (2023). Pengalaman kualitas tidur pada pasien hipertensi:studi

- fenomologi. *Jurnal Keperawatan*, 2(2), 130–136.
- Rina, hastina haripudin, & Andi, N. (2021). EFEKTIVITAS SENAM ERGONOMIK PENDERITA HIPERTENSI SEBAGAI UPAYA PENURUNAN TEKANAN DARAH LANJUT USIA DI KOTA PAREPARE. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 4 no1.
- Riskesdes, T. (2018). *laporan riskesdes 2018 nasional.pdf*. lembaga penerbit balitbangkes.
- Ruswadi, I., Puspitaningrum, & Murti, niken wulan hastini. (2024). *SEFT* (cv adanu Abimata (ed.)).
- Sommers, McLaughlin, & Auley. (202 C.E.). Pathology of diastolic hypertension as a generalized vasklar disease. *American Journal of Cardiology*, 9(5), 653–658.
- Sugiharto. (2017). pemanasan dan pendinginan dalam olahraga. *Jurnal Ilm Keolahragaan*, 16 n0 1.
- Tim Penyusun Profil Kesehatan Kabupaten Temanggung. (2023). *Profil Kesehatan Kabupaten Temanggung Tahun 2023 Data Informasi Kesehatan*. Dinas Kesehatan Kabupaten Temanggung.
- Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. (2020). *International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines*. Hypertension.
- Wratsongko. (2014). Mukzizat gerakan sholat dan rahasia 13 unsur manusia. *Mukzizat Gerakan Sholat Dan Rahasia 13 Unsur Manusia*. https://www.google.co.id/books/edition/Pedoman_Sehat_Tanpa_Obat/0dJGgUdEh-gC?hl=id